

VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ- TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA
EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA FINANCÍ

Ekonomické hodnocení efektivnosti reálné investice společnosti TOSHULIN, a.s.
Economic Valuation of the Real Investment Efficiency of the TOSHULIN, a.s. Company

Student: Bc. Jakub Hradil
Vedoucí diplomové práce: Ing. Dagmar Richtarová, Ph.D.

Ostrava 2015

VŠB - Technická univerzita Ostrava
Ekonomická fakulta
Katedra financí

Zadání diplomové práce

Student: **Bc. Jakub Hradil**
Studijní program: N6202 Hospodářská politika a správa
Studijní obor: 6202T010 Finance
Téma: Ekonomické hodnocení efektivnosti reálné investice společnosti
TOSHULIN, a.s.
Economic Valuation of the Real Investment Efficiency of the
TOSHULIN, a.s. Company

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
 2. Popis metodiky investičního rozhodování
 3. Charakteristika společnosti a hodnocené investice
 4. Zhodnocení ekonomické efektivnosti reálné investice
 5. Závěr
- Seznam použité literatury
Seznam zkratk
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce
Seznam příloh
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

DLUHOŠOVÁ, Dana a kol. *Finanční řízení a rozhodování podniku*. 3. upr. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.
KOLLER, T., M. GOEDHART and D. WESSELS. *Valuation: measuring and managing the value of companies*. 4th ed. Hoboken: Wiley, 2005. 742 s. ISBN 0-471-70221-8.
VALACH, Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2011. 513 s. ISBN 978-80-86929-71-2.

Formální náležitosti a rozsah diplomové práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Dagmar Richtarová, Ph.D.**

Datum zadání: 21.11.2014
Datum odevzdání: 25.04.2015

Ing. Iveta Ratmanová, Ph.D.
vedoucí katedry



prof. Dr. Ing. Dana Dluhošová
děkanka fakulty

Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně příloh, vypracoval samostatně. Veškeré přílohy, dané mi k dispozici, jsem samostatně doplnil.

V Ostravě 20. dubna 2015



Bc. Jakub Hradil

Obsah

1 Úvod.....	5
2 Popis metodiky investičního rozhodování	6
2.1 Charakteristika investičních projektů	6
2.2 Klasifikace investičních projektů	7
2.3 Charakteristika jednotlivých fází investičního procesu.....	10
2.3.1 Předinvestiční fáze	10
2.3.2 Investiční fáze	11
2.3.3 Provozní fáze.....	11
2.3.4 Fáze ukončení a likvidace projektu	11
2.4 Zdroje financování investic	12
2.5 Hodnocení investičních projektů.....	12
2.6 Parametry hodnocení projektu	13
2.6.1 Peněžní toky investice	13
2.6.2 Doba životnosti investičního projektu.....	16
2.6.3 Čistá současná hodnota projektu	16
2.6.4 Stanovení nákladů kapitálu	16
2.7 Kritéria hodnocení projektů	22
2.8 Rizika investičního rozhodování	26
2.8.1 Měření rizika	29
2.8.2 Výběr rizikových variant.....	30
2.8.3 Analýza citlivosti.....	30
2.8.4 Expertní hodnocení	31
2.9 Postaudit investice.....	32
2.10 Analýza rizikových faktorů investice při postauditu.....	33
2.10.1 Analýza odchylek kritéria NPV na bázi volných peněžních toků.....	33
2.10.2 Pyramidový rozklad NPV na bázi volných peněžních toků.....	36
3 Charakteristika společnosti a hodnocené investice	36
3.1 Představení společnosti	37
3.2 Popis reálné investice	38
3.3 Hodnocení investice v před-investiční fázi	39
3.3.1 Plánované vstupní parametry pro hodnocení investice	40
3.3.2 Kritéria hodnocení plánované efektivnosti investice	45

4 Zhodnocení ekonomické efektivity reálné investice	46
4.1 Vstupní parametry pro hodnocení investice	47
4.2 Analýza scénářů vstupních parametrů pro hodnocení investice	53
4.3 Kritéria hodnocení efektivity investice vybraných variant.....	57
4.4 Analýza odchylek	59
4.5. Analýza citlivosti.....	64
4.6 Ekonomické zhodnocení efektivity investičního projektu.....	67
5 Závěr.....	71
Seznam použité literatury	72
Seznam zkratk	74
Prohlášení o využití výsledků diplomové práce	
Seznam příloh	
Přílohy	

1 Úvod

Ekonomické hodnocení efektivnosti reálné investice je významnou součástí finančního řízení společnosti a představuje jeho důležitou část. Jednotlivé plánované parametry investičních projektů se mohou výrazně lišit od hodnot skutečných. Pomocí efektivního hodnocení investičního projektu je možné nejen identifikovat možné budoucí příležitosti, ale i zohledňovat minulé chyby a nedostatky. Právě k tomuto účelu postaudit investičního projektu slouží a pomocí něj je možné dojít k závěrům a ponaučením z minulých neúspěchů vzniklých při přípravě a realizaci investičních projektů.

Cílem diplomové práce bude provedení ekonomického zhodnocení reálné investice společnosti TOSHULÍN, a.s.. V této práci bude využito analýzy citlivosti a analýzy odchylek čisté současné hodnoty na bázi peněžních toků.

První teoretická část práce bude obsahovat metodologii investičních projektů. Detailnější rozpracování pak bude uvedeno v jednotlivých částech, jako jsou charakteristika a klasifikace investičních projektů, charakteristika jednotlivých fází investičního procesu, zdroje financování investic a hodnocení investičních projektů.

Praktická část diplomové práce bude obsahovat charakteristiku investice společnosti TOSHULIN, a.s. a její plánování. Součástí kapitoly je nejprve představení společnosti a popis reálné investice, kterou je stroj TRUELASER. V rámci této kapitoly bude hodnocena investice v před-investiční fázi. Součástí před-investiční fáze tedy budou plánované vstupní parametry, kterými jsou plán odpisů, sazba daně z příjmů, plánované náklady, plánované výnosy, plánovaný čistý zisk z investice, plánovaný čistý pracovní kapitál, plánovaný náklad kapitálu a plánované peněžní toky. Závěr této kapitoly bude věnován popisu kritérií hodnocení plánované efektivnosti investice, do kterých budou zahrnuty kritéria čisté současné hodnoty, indexu ziskovosti a prosté doby návratnosti.

V rámci poslední kapitoly bude pomocí ekonomického zhodnocení posuzováno předinvestiční hodnocení projektu. Na začátku budou posouzeny reálné vstupní parametry pro hodnocení investice, které budou během provozní fáze investice známy. Následně dojde k její analýze a vytvoření predikce tří scénářů během celé životnosti investice. Součástí kapitoly je také propočet analýzy odchylek a citlivostní analýzy. Závěr kapitoly pak bude věnován celkovému zhodnocení investičního projektu a porovnání s hodnotami plánovanými.

2 Popis metodiky investičního rozhodování

Cílem kapitoly je charakteristika investičního rozhodování a klasifikace investičních projektů. Kapitola bude dále zaměřena na charakteristiku jednotlivých fází investičního procesu a zdroje financování investic. Závěr kapitoly je zaměřen na celkové zhodnocení investičních projektů.

Teoretická část diplomové práce vychází především z publikací Dluhošová (2010), Koller, Goedhart a Wessels (2005), Valach (2006), Richtarová (2009), Kislingerová (2010), Marková (2015) a Fotr a Souček (2011).

2.1 Charakteristika investičních projektů

Investiční rozhodování patří mezi nejdůležitější a zároveň nejvýznamnější činnosti finančního a ekonomického oddělení společnosti, jelikož případné rozhodnutí o realizaci investičního rozhodování ovlivňuje společnost dlouhodobě s určitou setrvačností a velmi výrazně působí na jeho fungování i v budoucnu. Rozhodnutí o realizaci investice má taktéž velký vliv na objem vynaložených zdrojů, kdy při neúspěšné a neefektivní investici může dojít k ohrožení finančního zdraví podniku, což může v pesimistickém scénáři znamenat i samotný zánik společnosti.

Investicí se v ekonomii označuje část příjmu, která je vložena do dlouhodobých statků, které nepřinášejí okamžitý prospěch, ale umožní zvýšení produkce statků v budoucnosti. Ekonomický subjekt tak odloží část své současné spotřeby za účelem získání budoucího výnosu. Tento výnos může být peněžního nebo nepeněžního charakteru.

Z pohledu společnosti jsou to rozsáhlejší jednorázově nebo krátkodobě vynaložené zdroje, u nichž se předpokládá jejich přeměna na budoucí výnosy či peněžní příjmy během delšího časového období přesahujícího jeden rok.

Hlavními strategickými cíli společnosti je především růst tržní hodnoty firmy a dosažení určitého stupně rentability vloženého kapitálu do realizované investice. Na základě těchto faktorů a zohlednění všech možných rizik, které jsou spojeny s danou investicí dochází k rozhodnutí, zda-li přijmout či zamítnout investiční projekt.

2.2 Klasifikace investičních projektů

Dluhošová a kol. (2010) tvrdí, že z důvodu volby metody hodnocení efektivnosti investice a stanovení řídicí úrovně v podniku, která o investici rozhoduje, se klasifikují investiční projekty do několika skupin. U některých investic stačí porovnat investiční výdaje s úsporami výrobních nákladů, které přinesou. U dalších je potřeba provést podrobné analýzy včetně analýz marketingových. Investiční projekty lze členit podle řady různých kritérií. V následující části jsou uvedena hlediska, která lze považovat za základní a nejvýznamnější.

Podle vlivu na podnikovou ekonomiku

Do investic, které dělíme podle vlivu na podnikovou ekonomiku, lze zařadit náhradu zařízení, výměnu zařízení za účelem snížení nákladů, expanzi dosavadního výrobku a rozšíření trhu, vývoj, výrobu a prodej nového výrobku a expanzi na nové trhy, ostatní investiční projekty.

U *náhrady zařízení* jde obvykle o nezbytnou náhradu opotřebovaného zařízení, provádí se bez zvláštních analýz a rozhodovacích procesů.

Investice do *výměny zařízení za účelem snížení nákladů* řeší ve většině případů výměnu provozuschopného, ale zastaralého zařízení, na němž je výroba příliš nákladná a méně efektivní. Výměna bývá zdůvodněna podrobnější analýzou, kdy dochází ke srovnání investičních výdajů a úsporou výrobních nákladů. Rozhodnutí je poté stanoveno dle výše výdajů investice.

Expanze dosavadního výrobku a rozšíření trhu je další možností investice, která je komplexnější a je zde potřebný i průzkum trhu.

Vývoj, výroba a prodej nového výrobku a expanze na nové trhy obsahuje vývoj a zavedení nového výrobku. Jelikož je tato investice velice riziková a nákladná, vyžaduje se detailní analýza a používají se náročné metody. Schválení investice většinou provádí vrcholový management či řídicí orgán a celá tato investice bývá součástí strategického plánu společnosti.

Mezi *ostatní investiční projekty* patří např. budování parkoviště nebo výstavba administrativní budovy. Posuzování těchto investičních projektů se liší dle velikosti projektu.

Z hlediska účetnictví

Investicemi, které posuzujeme z hlediska účetnictví, jsou finanční investice, hmotné investice a nehmotné investice.

Mezi *finanční investice* patří nákup dlouhodobých cenných papírů, vklady do investičních a jiných společností, dlouhodobé půjčky atd. Cílem finančních investic je obchodování a dosahovat úroků, dividend, podílů na zisku či kapitálových výnosů.

Hmotnými investicemi se vytvářejí nebo rozšiřují výrobní kapacity podniků. Patří zde výstavba nových budov, staveb, dopravních cest, nákup pozemků, strojů, výrobního zařízení aj. Pořizovací cena hmotné investice musí být, dle daňových zákonů, vyšší než 40 000 Kč a její doba použitelnosti musí být delší než 1 rok.

Nehmotné investice představují nákup know-how, licencí, software, autorských práv, výdaje na výzkumné a vývojové činnosti, investice na vzdělání, sociální rozvoj, výdaje na založení podniku apod. Nehmotnou investicí se stává záměr podniku tehdy, pokud je pořizovací cena investice, dle daňových zákonů, vyšší než 60 000 Kč.

Dle vzájemného vlivu projektů

Rozdělení investic podle vzájemného vlivu projektů je substituční, nezávislé nebo komplementární.

Substituční klasifikací se vzájemně vylučují projekty, kde přijetí jednoho projektu vylučuje přijetí druhého projektu z důvodu technologických nebo jiných možných využitelností.

Nezávislou klasifikací může být přijato více projektů najednou.

Komplementární klasifikací se myslí, že přijetí jednoho projektu podporuje přijetí projektu druhého.

Rozdělení podle věcné náplně

Za věcnou náplň považujeme nový produkt, organizační změnu, inovace IS/IT, projekty koupě firmy a environmentální projekty.

Podle vztahu k rozvoji podniku

Do klasifikace investičních projektů podle vztahu k rozvoji podniku patří rozvojové, obnovovací a regulatorní investice.

Rozvojovými investicemi jsou především investice, které zvyšují možnost produkovat nebo prodávat vyrobené výrobky i služby.

Obnovovací investice představují náhradu zastaralých zařízení.

Regulatorními investicemi jsou investice, které musí být realizovány, aby mohl podnik nadále fungovat.

Klasifikace dle výchozích podmínek realizace

Investicemi dle výchozích podmínek realizace se myslí rozdělení na zelené louce a v zavedeném podniku.

Na zelené louce představují projekty nového podniku nebo projekt v samostatně vyčleněné organizaci mateřského podniku tak, že neovlivňuje jiné činnosti podniku.

V zavedeném podniku dochází k realizaci projektů, u kterých se předpokládá vzájemná vazba s ostatní činností podniku.

Podle způsobu financování

Klasifikací dle způsobu financování se investice rozdělují na zadlužený a nezadlužený projekt.

Nezadluženým projektem je projekt, který je financován z vlastních zdrojů. Oproti tomu *zadlužený projekt* využívá k financování jak cizí zdroje, tak i vlastní kapitál a vlastní zdroje.

Dle typu peněžního toku

Tímto rozdělením se myslí především investice konvenční a nekonvenční.

Konvenční investicí je takový projekt, kdy po počátečním období kapitálových výdajů následuje období s převahou provozních příjmů. U *nekonvenčního* projektu dochází ke změnám kladných a záporných peněžních toků i vícekrát za sebou.

Rozdělení podle možnosti aktivních zásahů v budoucnu

Zde patří pasivní a aktivní investice.

U *Pasivních investic* se nadále neuvažuje s možností aktivních zásahů v době provozovací fáze, zatímco u *aktivních investic* se tato možnost nevylučuje. Touto možností může být rozšíření, zúžení, zastavení a odložení projektů.

Podle doby výstavby

Do této klasifikace patří rozdělení na jednoleté a víceleté investice.

Jednoleté investice představují vybudování projektu během jednoho roku, u *víceletých investic* se předpokládá delší doba výstavby, která je delší než jeden rok.

2.3 Charakteristika jednotlivých fází investičního procesu

Jednou ze základních podmínek úspěchu v oblasti dlouhodobého strategického rozvoje podniku je kvalitní příprava a následná realizace investičního projektu. Celému projektu je nutné věnovat velkou pozornost. Celý proces lze rozdělit do několika základních fází. Mezi základní fáze investičního procesu patří předinvestiční fáze, investiční fáze, provozní fáze a fáze ukončení a likvidace projektu.

2.3.1 Předinvestiční fáze

Do předinvestiční fáze náleží veškerá příprava a je základním předpokladem pro dobrou realizaci investičního projektu a jeho úspěšné fungování. Zahrnuje všechna pravidla a několik navazujících etap. Předinvestiční fáze projektu zahrnuje zejména identifikaci projektů, předběžný výběr, technicko- ekonomická studie proveditelnosti.

Identifikace projektů zahrnuje zpracování všech dostupných informací o jednotlivých podnikatelských příležitostech. Výsledkem vyhodnocení těchto příležitostí je vytvoření portfolia projektů, které se jeví pro podnik zajímavé a efektivní.

Předběžný výběr slouží jako základ pro finální rozhodnutí o realizaci projektu či jeho zamítnutí. Součástí předběžného vývoje někdy bývá zpracování předběžné technicko- ekonomické studie, která je mezistupněm předcházejícím konkrétnímu investičnímu projektu.

Technicko-ekonomická studie proveditelnosti představuje podrobné zpracování projektu. Příkladem této metodiky pro zpracování může být tzv. metodika UNIDO. Tato metodika má obecnou platnost, a proto přes některé dílčí odlišnosti ji lze využít i v našich podmínkách. Jsou zde uvedeny informace, postupy výpočtu a hodnocení dle fáze investičního procesu, týkající se technických a finančních požadavků projektu. Metodika taktéž vychází ze situace na trhu a jeho prognózy a z vnitřních podmínek v podniku. Studii vypracovává tým složený z odborníků ze všech potřebných oblastí. Pokud dojde k nalezení nedostatečných efektů, neproveditelnosti či jiných slabin, je projekt zamítnut.

2.3.2 Investiční fáze

Investiční fáze obsahuje činnosti, které tvoří náplň vlastní realizace projektu od zadání projektu až po uvedení do provozu. Předpokladem možnosti vlastní realizace investiční fáze samotného projektu je vytvoření právních předpokladů, získání finančních prostředků a vytvoření projektového týmu.

Mezi základní etapy investiční fáze patří zpracování úvodní projektové dokumentace, zpracování realizační projektové dokumentace, rozhodnutí o zahájení výstavby, realizace výstavby, zkušební provoz a uvedení do provozu.

2.3.3 Provozní fáze

Období, během kterého jsou na investičním technologickém celku produkovány výrobky a služby se nazývá provozní fáze. O úspěšnosti provozní fáze rozhoduje kvalita přípravného procesu ve fázi předinvestiční a úroveň zpracování technicko-ekonomické studie. Během této fáze jsou generovány finanční toky, jejichž výše a stabilita v porovnání s investičními výdaji rozhoduje o celkové ekonomické efektivnosti investice.

2.3.4 Fáze ukončení a likvidace projektu

Investiční projekt je v této fázi na konci své životnosti, a proto tahle fáze představuje především zastavení výroby a činnosti spojené s ukončením investice. Může dojít k prodeji likvidačního majetku, demontáži zařízení, sanaci lokality, prodeji přebytečných zásob aj. Rozdíl příjmů a výdajů z likvidace investice představuje tzv. likvidační hodnotu projektu, která je součástí peněžního toku v posledním roce doby životnosti projektu.

2.4 Zdroje financování investic

Předinvestiční fáze projektu je spojena s investičním a finančním rozhodnutím. Z hlediska finančního řízení je nutno před vlastní realizací projektu učinit dvě důležitá rozhodnutí: investiční a finanční rozhodnutí. Výsledkem investičního rozhodnutí je odpověď, zda do projektu investovat či nikoliv, tedy zda je investiční projekt dostatečně efektivní. Finanční rozhodnutí poté navazuje na investiční v případě, že je rozhodnuto o jeho přijetí. Výsledkem finančního rozhodnutí je otázka, z jakých zdrojů projekt financovat, aby byl v čase zajištěn, byl v čase stabilní a zároveň byly vynaloženy optimální náklady na kapitál.

Zdroje financování jsou důležité pro vyhodnocení efektivnosti investic. Struktura financování projektu by měla být navržena tak, aby byla zajištěna stabilita financování projektu s co nejnižšími náklady kapitálu na tyto zdroje. Zdroje financování můžeme dělit podle původu zdrojů (interní a externí) a podle vlastnictví (vlastní a cizí).

Pokud jsou součástí financování investice pouze *interní zdroje*, jedná se o tzv. samofinancování. Touto variantou nevznikají náklady na externí kapitál, nezvyšuje se stupeň zadlužení firmy, naopak nevýhodou je fakt, že zisk jako ekonomická veličina může být nestabilním zdrojem a je také dražším zdrojem financování.

Externími zdroji financování se považuje kapitál, který podnik získá od jiných subjektů bez ohledu na jeho druh. Patří sem vklady vlastníků, ze kterých podnik získává vlastní kapitál při svém vzniku, investiční úvěry, leasing aj.

Vlastní zdroje financování jsou tvořeny především ziskem a vklady vlastníků společnosti. Jedná se tedy o bezpečný zdroj financování investičních projektů.

Za cizí zdroje financování se berou ty prostředky, které byly podniku zapůjčeny a které bude muset v budoucnosti vrátit s dodatečnými náklady, úroky.

2.5 Hodnocení investičních projektů

Nezbytným předpokladem správného hodnocení projektů je vymezení předmětu hodnocení, tedy určení hranic systému a vstupů, výstupů, prostředků a zdrojů investičního celku. Pro správné hodnocení je důležité stanovit srovnávací parametry hodnocení. Další důležitou součástí je určit moment, ke kterému má být vyhodnocení vztaženo. Nejčastěji bývá tímto momentem rok uvedení investice do provozu.

Kritéria hodnocení mohou být různě členěna. S ohledem na faktor času můžeme dělit kritéria na statická a dynamická, z hlediska formy ekonomického efektu můžeme dělit kritéria na účetní a finanční.

Rozdíl mezi *statickými a dynamickými* kritérii je v tom, jestli je zohledněn faktor času. U statických kritérií není zohledněn faktor času a vychází z nominálních hodnot. Dynamická kritéria naopak vychází z faktoru času.

U *účetních* kritérií je efektem účetní veličina, jako jsou náklady a zisk. Základem jsou údaje z výkazu zisku a ztráty. Samotné použití účetních efektů je spojeno s řadou nedostatků, protože vychází z účetních veličin a opomíjeny jsou tak např. změny pracovního kapitálu.

Kritéria *finančních toků* jsou vyjádřena pomocí příjmů a výdajů. Tyto finanční toky bývají vyjádřeny nejčastěji jako rozdíl provozních příjmů a kapitálových výdajů. Předností těchto kritérií je, že se vycházejí z finančních toků a tedy ze skutečných, nezkrácených efektů, které jsou generovány investičním projektem. Nevýhodou je relativně obtížnější a náročnější vyjádření těchto peněžních toků.

2.6 Parametry hodnocení projektu

Mezi základní ekonomické parametry investičního projektu, dle diplomové práce, patří relevantní peněžní toky z projektu FCF, náklady kapitálu R, doba životnosti investice T a čistá současná hodnota NPV.

2.6.1 Peněžní toky investice

Investice jsou realizovány na základě výše a časové struktury budoucích efektů v podobě peněžních výdajů a příjmů, které mají zajistit rozvoj a fungování podniku. Klíčové, pro správné vyhodnocení investice, je stanovení odpovídajících peněžních toků investičního projektu. Volné peněžní toky, dále FCF, tvoří veškeré příjmy a výdaje, které jsou investičním projektem generovány během jeho životnosti. Pro stanovení odpovídajících peněžních toků se používá princip změnový přírůstkový. Zde se v úvahu bere rozdíl cílového stavu vyvolaný realizací investičního projektu a rozdíl stavu výchozího, neboli před začátkem realizace. Peněžní toky z investice tvoří dvě základní složky, kterými jsou jednorázové kapitálové výdaje spojené s přírůstkem aktiv do spuštění investice do provozu a provozní příjmy, které jsou generovány v období provozování investice.

Volné peněžní toky

Rozdílem investičních příjmů a vynaložených výdajů získáme hodnotu volných peněžních toků. Jak už bylo zmíněno výše, jsou generovány po celou dobu životnosti projektu. FCF rozdělujeme v závislosti na vymezení kategorie kapitálu na FCF z celkového kapitálu, FCF pro vlastníky a FCF pro věřitele.

FCF z celkového kapitálu, dále FCFF, jsou tvořeny celkovými FCF z investice. Zahrnují jak FCF pro vlastníky, tak i FCF pro věřitele.

$$FCFF = FCFE + FCFD, \quad (2.1)$$

kde *FCFF* jsou FCF z celkového kapitálu, *FCFE* jsou FCF pro vlastníky a *FCFD* jsou FCF pro věřitele.

FCF pro vlastníky, dále FCFE, jsou FCF, které plynou pouze vlastníkům společnosti a jsou vyjádřeny rovnicí 2.2.

$$FCFE = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK - INV + S, \quad (2.2)$$

kde *EAT* je čistý zisk, *ODP* jsou odpisy, $\Delta\check{C}PK$ je změna čistého pracovního kapitálu, *INV* jsou veškeré investiční výdaje a *S* je saldo čerpání úvěrů a splátek úvěrů v témže roce.

FCF pro věřitele, dále FCFD, jsou veškeré FCF, které plynou věřitelům a jsou určeny rovnicí 2.3.

$$FCFD = úroky \cdot (1 - t) - S, \quad (2.3)$$

kde *t* je sazba daně z příjmů a *S* je saldo dluhu z pohledu věřitele vyjadřující rozdíl mezi příjmy z inkasovaných splátek z úvěru a výdaji na poskytnuté úvěry.

FCFF je možné, na základě výše zmíněných vztahů FCFE a FCFD, vyjádřit následující rovnicí 2.4.

$$FCFF = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK - INV + úroky \cdot (1 - t), \quad (2.4)$$

kde došlo k vyjmutí proměnné *S*, jelikož z pohledu věřitelů a vlastníků se tato proměnná vyváží.

Pokud by se jednalo o nezadlužený podnik, celkový kapitál by byl tvořen pouze vlastníkem kapitálem. FCF vlastního kapitálu by byly tedy shodné s FCF celkového kapitálu.

$$FCFE_U = EAT + ODP - \Delta\check{C}PK - INV. \quad (2.5)$$

Jednorázové kapitálové výdaje

Kapitálové výdaje jsou výdaje, které jsou potřebné k zahájení investičního projektu. Ke kapitálovým výdajům řadíme taktéž výdaje na přírůstek čistého pracovního kapitálu. Pomocí jednoduché rovnice 2.6 lze vyjádřit tento vztah.

$$JKV = INV + \Delta\check{C}PK, \quad (2.6)$$

kde INV jsou veškeré výdaje potřebné k zahájení investičního projektu a $\Delta\check{C}PK$ je změna čistého pracovního kapitálu.

Mezi výdaje na pořízení dlouhodobého hmotného majetku především patří výdaje na koupi výrobních a technologických zařízení, pozemků, budov a staveb, uměleckých děl a sbírek. Patří sem i výdaje na zpracování technicko- ekonomické studie, technické a projektové dokumentace, celní poplatky, náklady na montáž, aj. Mezi výdaje na pořízení dlouhodobého nehmotného majetku patří nákup software, patenty a licence. Do výdajů celkově můžeme zahrnut i výdaj spojený s prodejem a likvidací opotřeбенého majetku.

Výdaje na přírůstek čistého pracovního kapitálu bývají vyvolány novou investicí. Ta si vyžaduje prostředky, které budou dlouhodobě vázány ve formě zásob, pohledávek a krátkodobého finančního majetku. Požadavky se snižují o krátkodobé závazky podniku.

Provozní příjmy z investice

Náročným úkolem je stanovení budoucích peněžních příjmů, které jsou generovány během provozování investice. Období provozu je většinou charakterizováno vznikem provozních peněžních příjmů, nicméně i v tomto období mohou vznikat investiční nebo finanční výdaje. V období likvidace mohou vznikat příjmy, které souvisejí s prodejem tohoto majetku včetně daňových efektů.

Pokud se nepředpokládá další investování v průběhu provozu investice, pak budoucí příjmy z investice tvoří čistý zisk, odpisy a odpočet změny stavu čistého pracovního kapitálu, což je v případě nezadluženého projektu uvedeno v rovnici 2.7.

$$FCF = EAT + ODP - \Delta \check{C}PK, \quad (2.7)$$

kde EAT je čistý zisk, ODP jsou odpisy a $\Delta \check{C}PK$ je změna čistého pracovního kapitálu.

2.6.2 Doba životnosti investičního projektu

Stanovení životnosti investičního projektu je významnou charakteristikou investice, pro kterou se provádí odhad budoucích peněžních toků. Zde je nutné rozlišit ekonomickou a technickou dobu životnosti investičního projektu. Technická doba souvisí s fyzickým opotřebením investice, zatím co ekonomická životnost je dána především ekonomickou využitelností produktů investice, tedy délkou doby reálné poptávky po produktech. Tuto životnost ovlivňuje řada faktorů, jako např. délka životního cyklu výrobku, zdroje surovin, technický pokrok v odvětví aj.

2.6.3 Čistá současná hodnota projektu

Hodnota projektu se dá stanovit na bázi principu současné hodnoty. Aby byl vyjádřen přínos realizace projektu, vychází se z toho, že se od současné hodnoty provozních příjmů odečítá současná hodnota kapitálových výdajů vynaložených na investici.

2.6.4 Stanovení nákladů kapitálu

Náklady na kapitál jsou klíčovým faktorem při hodnocení investičních projektů pomocí kritérií založených na faktoru času. Využívají se jako diskontní sazba při výpočtu současné hodnoty peněžních toků z dané investice. Výše nákladu kapitálu je ovlivněna řadou faktorů, jako je např. kapitálová struktura projektu, rizikovost projektu, způsob financování aj.

Náklady na kapitál lze chápat ze dvou pohledů, z pohledu investora a z pohledu podniku. Z pohledu podniku lze chápat náklady jako cenu za kapitál získaný pro další rozvoj činnosti. Z pohledu investora jde o požadavek na výnosnost, jež musí být firmou dosahována, aby nedošlo k poklesu bohatství pro investory. Kategorie nákladů na kapitál je významná pro celou řadu finančních úvah a rozhodnutí, kterými jsou např. optimalizace kapitálové struktury

podniku, investiční rozhodování, oceňování jednotlivých složek majetku, stanovení hodnoty podniku aj.

Náklady na vlastní kapitál

Náklady na vlastní kapitál jsou pro podnik vyšší než náklady na kapitál cizí. Důvodem je riziko vlastníka vkládajícího prostředky do podniku. Toto riziko je vyšší než riziko věřitele. Věřitel má totiž zaručený pravidelný úrokový výnos bez ohledu na ziskovost investičního projektu a vkládá tyto prostředky pouze na určitou dobu. Vlastník tyto prostředky vkládá na dobu neomezenou, jeho výnos není dopředu zaručen a závisí na hospodářské situaci podniku, která ovlivňuje celou řadu podnikatelských rizik. Druhým důvodem jsou nákladové úroky, které jsou daňově uznatelné a snižují tedy zisk pro výpočet základu daně z příjmů. Tento efekt je nazýván daňovým štítem.

Základní metody, které se používají pro určení nákladů vlastního kapitálu jsou model oceňování kapitálových aktiv (Capital Asset Pricing Model, CAPM), arbitrážní model (Arbitrage Pricing Model, APM), dividendový růstový model a stavebnicové modely.

Model oceňování kapitálových aktiv, dále CAPM, představuje tržní přístup ke stanovení nákladů na vlastní kapitál. Jedná se o rovnovážný model, kde je rovnováha dána tím, že mezní sklon očekávaného výnosu a rizika je pro všechny investory stejný. Je založen na lineárním vztahu mezi výnosem daného aktiva a tržního portfolia jakožto rizikového faktoru, který vyjadřuje riziko celého trhu. Jedná se o jednofaktorový model a odhad koeficientu β , který se provádí metodami regresní analýzy. Verze modelu CAPM-SML je zobrazena v rovnici 2.8.

$$E(R_E) = R_F + \beta_E [E(R_M) - R_F], \quad (2.8)$$

kde $E(R_E)$ je očekávaný výnos vlastního kapitálu, R_F je bezriziková sazba, β_E je koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos tržního portfolia a $E(R_M)$ je očekávaný výnos tržního portfolia.

Beta koeficient je ovlivněn zadlužeností podniku. Dluhošová (2010) říká, že je možné stanovit hodnotu beta zadlužené firmy v závislosti na beta nezadlužené firmy a zadluženosti vlastního kapitálu pomocí rovnice 2.9.

$$\beta^L = \beta^U \cdot \left[1 + (1-t) \cdot \frac{D}{E} \right], \quad (2.9)$$

kde β^L je beta zadlužené firmy, β^U je beta nezadlužené firmy a D/E je zadluženost vlastního kapitálu, kde D je cizí kapitál a E je vlastní kapitál.

Dividendový model, dále APM, je alternativní model oceňování aktiv, jedná se opět o tržní přístup stanovení nákladů na vlastní kapitál. Model patří mezi vícefaktorové modely. Rovnovážnou podmínkou modelu APM se považuje nemožnost arbitráže. Odhad parametrů se dá provádět pomocí vícerozměrných metod regresní analýzy. Model APM a jeho základní tvar je zobrazen níže v rovnici 2.10.

$$E(R_E) = R_F + \sum_j \beta_{Ej} \cdot [E(R_j) - R_F], \quad (2.10)$$

kde $E(R_E)$ je očekávaný výnos vlastního kapitálu, R_F je bezriziková sazba, β_{Ej} je koeficient citlivosti dodatečného výnosu vlastního kapitálu na dodatečný výnos j-tého faktoru a $E(R_j)$ je očekávaný výnos j-tého faktoru.

Dividendový model se využívá u oceňování akcií, kdy tržní cena akcie je dána současnou hodnotou budoucích dividend z této akcie v jednotlivých letech. Z tohoto předpokladu lze vyčíst vztah pro určení nákladů na vlastní kapitál, které odpovídají požadované výnosnosti akcií.

$$R_E = \frac{DIV}{\text{tržní cena akcie}}, \quad (2.11)$$

kde R_E je náklad na vlastní kapitál a DIV je hodnota dividendy.

Předpokládáme-li, že hodnota dividendy v příštích letech poroste konstantním tempem, změní se výše zmíněný vztah v rovnici 2.11 na Gourdonův dividendový model způsobem zobrazeným v rovnici 2.12.

$$R_E = \frac{DIV}{\text{tržní cena akcie}} + g, \quad (2.12)$$

kde R_E je náklad na vlastní kapitál, DIV je hodnota dividendy a g je konstantní růst dividendy.

Stavebnicové modely se využívají pro stanovení nákladů v ekonomice s nedokonalým kapitálovým trhem a krátkou dobou fungování tržní ekonomiky, kde nelze všeobecně použít model CAPM nebo APM. Stavebnicový model, který mj. využívá i Ministerstvo průmyslu a obchodu, je neustále vyvíjen. Náklady celkového kapitálu nezadlužené firmy jsou stanoveny podle rovnice 2.13.

$$WACC_U = R_F + R_p + R_{FINSTAB} + R_{LA}, \quad (2.13)$$

kde $WACC_U$ jsou náklady na celkový kapitál nezadluženého podniku, R_F je bezriziková sazba, R_p je riziková přírážka za podnikatelské riziko, $R_{FINSTAB}$ je riziková přírážka za riziko vyplývající z finanční stability a R_{LA} je riziková přírážka za velikost podniku.

Pomocí rovnice 2.13 jsou celkové náklady zadlužené firmy určeny jako:

$$WACC_L = WACC_U \cdot \left(1 - \frac{D}{A} \cdot t\right), \quad (2.14)$$

kde $WACC_L$ jsou náklady na celkový kapitál zadluženého podniku, $WACC_U$ jsou náklady na celkový kapitál nezadluženého podniku, D je cizí kapitál určený rozdílem úplatných zdrojů a vlastního kapitálu, A jsou aktiva a t je daňová sazba.

Na základě rovnice nákladů na celkový kapitál nezadluženého podniku uvedené v rovnici 2.13 lze vypočítat náklady vlastního kapitálu zadlužené firmy takto:

$$R_E = \frac{WACC_U \cdot \frac{UZ}{A} - \frac{CZ}{Z} \cdot i \cdot \left(\frac{UZ}{Z} - \frac{E}{A}\right)}{\frac{E}{A}}, \quad (2.15)$$

kde R_E jsou náklady vlastního kapitálu, $WACC_U$ jsou náklady na celkový kapitál nezadluženého podniku, UZ jsou úplatné zdroje a jsou dány součtem vlastního kapitálu, bankovních úvěrů a obligací, A jsou aktiva, CZ/Z je daňová redukce, kde CZ jsou čistý zisk, Z je hrubý zisk, i je úroková míra a E je vlastní kapitál.

Podnikatelské riziko charakterizuje produkční sílu a ke stanovení její hodnoty se využívá rentabilita aktiv, která je vyjádřena v rovnici 2.16.

$$ROA = \frac{EBIT}{A}, \quad (2.16)$$

kde ROA je rentabilita aktiv, $EBIT$ je zisk před zdaněním a úroky a A jsou aktiva. Rentabilita aktiv je následně porovnávána s ukazatelem $X1$, který vyjadřuje nahrazování úplatného cizího kapitálu kapitálem vlastním a má následující podobu:

$$X1 = \frac{UZ}{A} \cdot \frac{U}{BU + O}, \quad (2.17)$$

kde UZ je velikost úplatných zdrojů, A jsou aktiva, U jsou úroky, BU jsou bankovní úvěry a O jsou obligace. Pokud je $X1$ menší než ROA , pak se podnikatelská riziková přírážka stanoví podle minimální sazby podnikatelského odvětví. Pokud je ROA menší než 0, pak je podnikatelská riziková přírážka rovna 10%. Pokud by platilo, že ROA je větší nebo rovno 0 a zároveň je menší nebo rovno $X1$, pak je podnikatelská riziková přírážka vypočítána tímto způsobem:

$$R_p = \frac{(X1 - \frac{EBIT}{A})^2}{10 \cdot X1^2}. \quad (2.18)$$

Při stanovení rizikové přírážky za riziko vyplývající z finanční stability je nejprve nutné zjistit velikost celkové likvidity společnosti, která je uvedena rovnicí 2.19.

$$L3 = \frac{OA}{KZ + BU - DU}, \quad (2.19)$$

kde OA jsou oběžná aktiva, KZ jsou krátkodobé závazky, BU jsou krátkodobé bankovní úvěry a DU jsou dlouhodobé bankovní úvěry. Po tomto výpočtu je nutné porovnat výsledné hodnoty $XL1$ a $XL2$, které jsou součástí finanční analýzy podnikové sféry. Pokud je $L3$ menší než $XL1$, je riziková přírážka za riziko vyplývající z finanční stability, dále $R_{FINSTAB}$, 10%. Jestliže je $L3$ větší než $XL2$, pak je $R_{FINSTAB}$ 0%. Pokud nastane situace, že je $L3$ větší než $XL1$ a menší než $XL2$, postupuje se následující rovnicí:

$$R_{FINSTAB} = \left(\frac{XL2 - L3}{XL2 - XL1} \right)^2 \cdot 0,1. \quad (2.20)$$

Riziková přírážka za velikost podniku závisí, stejně jako u podnikatelského rizika, na objemu úplatných zdrojů. Pokud je velikost úplatných zdrojů vyšší nebo rovna 3 mld. Kč, pak je tato přírážka rovna 0%. Jsou-li úplatné zdroje menší nebo rovny 0,1 mld. Kč, pak se tato přírážka rovná 5%. Pokud se hodnota úplatných zdrojů nachází ve stanoveném rozmezí, vyjádří se tato přírážka následovně:

$$R_{LA} = \frac{(3mld.Kč - UZ)^2}{168,2}. \quad (2.21)$$

Bezriziková úroková míra, dále R_F , je odvozena od výnosu 10 letých státních dluhopisů a její hodnota je uveřejněna ve finanční analýze podnikové sféry Ministerstva průmyslu a obchodu České republiky.

Náklady na cizí kapitál

Náklady na cizí kapitál jsou mnohdy vyjádřeny úroky nebo kupónovými platbami, které je třeba vyplatit věřitelům. Základní úroková míra je dána situací na finančním trhu. Konkrétní míra se pak může lišit z hlediska času, podle očekávané efektivnosti nebo podle hodnocení bonity dlužníka.

Náklady kapitálu, které firma získá formou dluhu se vyjadřují v podobě úroku sníženého o daňový štít, tedy úspory z daní, které z použití cizího kapitálu plynou, což je vyznačené v rovnici 2.22.

$$R_D = i \cdot (1 - t), \quad (2.22)$$

kde R_D jsou náklady kapitálu získané formou dluhu, i je úroková míra z dluhu a t je daňová sazba.

Pokud má podnik různou strukturu úvěrů, lze náklady na cizí kapitál určit jako vážený aritmetický průměr z efektivních úrokových sazeb, které platíme z těchto forem cizího kapitálu. Tento postup je ovšem možný pouze v případě, že máme přístup k interním informacím podniku. Pokud jsme externím subjektem a nevlastníme tento přístup, lze použít odhad prostřednictvím rovnice 2.23.

$$i = \frac{\text{nákladové úroky}}{\text{průměrný stav bankovních úvěrů}}. \quad (2.23)$$

V podmínkách rozvinutého kapitálového trhu se náklady dluhu odvozují z tržních cen obligací. Tyto náklady se určí jako výnos do splatnosti obligace rovnicí 2.24

$$P = \sum_{t=1}^T c_t \cdot (1 + R_D)^{-t} + NV \cdot (1 + R_D)^{-T}, \quad (2.24)$$

kde P je tržní cena obligace, c je kupónová platba, T je doba splatnosti obligace, a NV je nominální hodnota obligace.

Náklady na celkový kapitál

Náklady na celkový kapitál jsou kombinací nákladů různých forem kapitálu a jsou vyjádřeny rovnicí 2.25

$$WACC = \frac{R_D \cdot (1-t) \cdot D + R_E \cdot E}{D + E}, \quad (2.25)$$

kde $WACC$ jsou náklady na celkový kapitál, někdy označované jako vážené průměrné náklady kapitálu, R_D jsou náklady na úročený cizí kapitál, t je daňová sazba, D je cizí kapitál, R_E jsou náklady vlastního kapitálu a E je vlastní kapitál.

Náklady na celkový kapitál tedy zahrnují dvě složky, náklady na cizí kapitál a náklady na vlastní kapitál. Podíl jednotlivých složek na celkovém kapitálu je nutno vyčíslit na základě tržních hodnot. Nelze je zaměnit s jednotlivými účetními hodnotami, protože by to mohlo znamenat porušení zásady konzistence tržního odhadu. Z účetních dat se vychází pouze při nedostatečně rozvinutém finančním trhu. Volba nákladu kapitálu výrazně ovlivňuje např. odhad hodnoty podniku.

2.7 Kritéria hodnocení projektů

Kritéria hodnocení projektů se liší podle způsobu financování. Financován může být projekt z vlastních nebo cizích zdrojů. Dle toho také rozdělujeme investiční projekt na zadlužený a nezadlužený.

U nezadlužených projektů se při předpokladu pouze jednorového investování vyjadřují kapitálové zdroje následujícím způsobem:

$$JKV = INV + \Delta CPK, \quad (2.26)$$

a provozní příjmy z investice tímto způsobem:

$$FCF = EAT + ODP - \Delta CPK. \quad (2.27)$$

Čistá současná hodnota

Čistá současná hodnota, dále NPV, představuje rozdíl současné hodnoty všech budoucích peněžních příjmů z projektu a současné hodnoty výdajů vynaložených na investiční projekt. Dá se zapsat pomocí rovnice 2.28.

$$NPV = \sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1 + R)^{-t} - JKV, \quad (2.28)$$

kde T je doba životnosti projektu, FCF jsou peněžní toky z investice, R je náklad kapitálu a JKV jsou jednotné kapitálové výdaje.

Hodnotu kritéria lze interpretovat jako absolutní přírůstek majetku z realizace investice. Projekt bude realizován, pokud bude NPV větší než 0 a zamítnut, když bude menší než 0. Projekt s kladným výsledkem zvyšuje hodnotu podniku, protože se očekává výnosnost z projektu, která je větší než vynaložené náklady na kapitál.

Výhodou NPV je, že vychází z finančních toků, je respektován faktor času, náklad kapitálu může být měněn v čase a má aditivní vlastnost, což znamená, že může sčítat NPV v jednotlivých letech. Nevýhodou je naopak možnost umělého nadhodnocování projektu tím, že se stanoví delší doba životnosti projektu, než odpovídá reálným podmínkám.

Index ziskovosti

Ukazatel index ziskovosti představuje poměr budoucích diskontovaných peněžních příjmů z investice k jednorázovým kapitálovým výdajům.

$$IZ = \frac{\sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1 + R)^{-t}}{JKV}. \quad (2.29)$$

Výsledná hodnota vyjadřuje, kolik korun současné hodnoty provozních finančních toků z investice připadá na jednu korunu investičních výdajů. Pokud je index ziskovosti větší než 1, měl by být projekt realizován. Pokud je menší nebo roven 1, měl by být zamítnut. Čím vyšší je výsledná hodnota, tím víc je projekt efektivnější.

Výhodou indexu ziskovosti je, že vychází z finančních toků, je respektován faktor času a náklad kapitálu může být měněn v čase. Nevýhodou je naopak možnost umělého nadhodnocování projektu tím, že se stanoví delší doba životnosti projektu.

Vnitřní výnosové procento

Vnitřní výnosové procento, dále IRR, vyjadřuje takovou roční průměrnou sazbu, při které se současná hodnota provozních peněžních toků rovná kapitálovým výdajům. Vnitřní výnosové procento je počítáno pomocí rovnice 2.30.

$$\sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1 + IRR)^{-t} = JKV . \quad (2.30)$$

Z výše uvedené rovnice 2.30 lze říci, že hledanou hodnotu IRR nelze vypočítat přímo. Jedná se o implicitní hodnotu. Tuto hodnotu lze získat např. pomocí funkce MÍRA.VÝNOSNOSTI (Hodnoty, Odhad) v aplikaci Microsoft Excel. Pole hodnota slouží k zadání finančních toků z investice, pole odhad k výchozí hodnotě hledaného IRR pro iterační výpočet. Tuto hodnotu není zpravidla nutné zadávat.

Pokud je IRR vyšší než náklad kapitálu, měl by se investiční projekt realizovat. Pokud je IRR nižší než náklad kapitálu investice, neměl by se investiční projekt realizovat. Čím vyšší je hodnota IRR, tím je investiční projekt ekonomicky výhodnější.

Výhodou je, že IRR vychází z finančních toků a je respektován faktor času. Nevýhodou je, že nelze snadno projekty sčítat, lze nadhodnotit projekt prodlužováním doby životnosti, v některých případech vzniká více než jedno řešení a nelze v čase měnit náklady kapitálu.

Doba úhrady

Kritérium doba úhrady je někdy označováno jako doba návratnosti a je definován jako časová interval, za něž dochází k úhradě veškerých jednorázových kapitálových výdajů na

investiční projekt kumulovanými provozními příjmy od počátku provozu investice. Dá se vyjádřit dvěma způsoby, a to staticky nebo dynamicky. Statický způsob je počítán pomocí rovnice 2.31.

$$\sum_{t=1}^{DU} FCF_t = JKV, \quad (2.31)$$

kdy se hledá taková doba úhrady, pro niž je tato rovnice splněna. Statický způsob doby úhrady se dá také počítat pomocí průměrných ročních provozních příjmů, což je zobrazeno rovnicí 2.32.

$$DU = \frac{JKV}{\text{průměr ročních provozních příjmů}}. \quad (2.32)$$

Dynamická verze doby úhrady počítá s faktorem času a dá se formulovat následujícím způsobem:

$$\sum_{t=1}^{DU} FCF_t \cdot (1 + R)^{-t} = JKV. \quad (2.33)$$

Dle tohoto kritéria má být projekt přijat, pokud je doba úhrady kratší než limitně stanovená doba u daných typů projektů.

Výhodou je, že se vychází z finančních toků a u dynamické doby úhrady je respektován faktor času, dále lze měnit náklad kapitálu. Další výhodou může být snadná porovnatelnost a interpretace. Nevýhodou je, že jsou brány v úvahu finanční toky pouze do doby úhrady a finanční toky po této době nejsou uvažovány, jsou tedy považovány za absolutně rizikové a nenávratné. Další nevýhodou je nemožnost sčítat projekty.

Rentabilita investovaného kapitálu

Rentabilita je konstruována tak, že je poměřován průměrný roční zisk z realizace projektu k vloženým investičním prostředkům. Nejčastějším ukazatelem je ukazatel rentability dlouhodobě investovaného kapitálu, dále ROCE, kde se poměruje čistý zisk s dlouhodobým investovaným kapitálem. Zisk je stanoven jako průměrný zisk po dobu provozu investice a kapitálové vstupy pořizovací ceně investice. ROCE se počítá následujícím způsobem:

$$ROCE = \frac{\varnothing EAT}{INV}, \quad (2.34)$$

kdy na základě tohoto kritéria by měl být akceptován projekt, jehož rentabilita kapitálu je vyšší než rentabilita projektu se srovnatelným rizikem.

Výhodou ROCE je relativně snadná dostupnost dat a jednoduchý výpočet. Nevýhodou je, že se nevychází z finančních toků, není zohledněn činitel času a nelze počítat projekty.

2.8 Rizika investičního rozhodování

Investiční rozhodování probíhá za určitosti, za rizika, nejistoty nebo jejich kombinací. Rozhodování za určitosti předpokládá popis hodnot finančních veličin s naprostou jistotou. Při nejistotě je možné situace vyjádřit pouze prostřednictvím intervalů. Co se týká rizika, má klíčový vliv na výsledné ocenění projektu. Je to určitý stupeň nejistoty spojený s očekávaným výnosem. Pro podnik riziko znamená, že může nastat okolnost, kdy se skutečné výsledky podniku budou lišit od výsledků očekávaných.

Do základní klasifikace rizik lze zahrnout *riziko úrokové*, které znázorňuje vlivy změn úrokových sazeb na výnosové míry investičních instrumentů, *riziko tržní (systematické)*, které je spojeno s fungováním podniku v určitém vnějším ekonomickém prostředí a dále je spojeno s vlastností, že představuje exogenní veličinu, na kterou podnik musí pružně reagovat. Dále zde patří *riziko inflační*, kdy inflace ovlivňuje reálnou výnosovou míru investičního projektu a *riziko specifické*, které je spojeno s fungováním podniku a vyjadřuje se jako provozní nebo finanční riziko.

Systematické a nesystematické riziko

Existují dva základní typy rizik, které ovlivňují výnosovou míru investičních projektů. Jedná se o systematické a nesystematické riziko.

Jedinečné, neboli nesystematické riziko, je charakterizováno tím, že výnosová míra investičních projektů je ovlivňována faktory, které mají charakter jevů individuálních a specifických a vyplývají přímo z daného investičního projektu. Jsou také nazývána jako diverzifikovatelná, jelikož se dají diverzifikovat. Patří zde např. provozní rizika nebo finanční rizika.

Provozní riziko řeší rozsah, v jakém je v podniku využíván hmotný investiční majetek a s ním spojené fixní náklady. Jedná se tedy o míru rizika zakotvenou v dané struktuře aktiv a z toho vyplývající vztah mezi fixními a variabilními náklady. Platí zde, že čím vyšší má podnik fixní náklady na celkových nákladech, tím větší je provozní riziko a naopak. Klasifikovat takto náklady lze několika způsoby, např. pomocí klasifikační metody, metodou dvou období, bodovým diagramem nebo regresní a korelační analýzou. Míra provozního rizika se vypočítá pomocí rovnice 2.35.

$$\text{míra provozního rizika} = \frac{Q \cdot (C - VN)}{Q \cdot (C - VN) - FN}, \quad (2.35)$$

kde Q je objem výroby, C jsou celkové náklady, VN jsou variabilní náklady a FN jsou fixní náklady.

Finanční riziko odráží míru zapojení cizích zdrojů do investičního projektu. Jednoduše řečeno musí podnik za zapojení cizích zdrojů platit věřiteli úrok. Úrok je náklad zahrnovaný do nákladů, tj. jedná se o položku, která má vliv na výsledek hospodaření a na základ pro výpočet daně z příjmů. Každé navýšení podílu cizích zdrojů v investičním projektu vede ke zvýšení finančního rizika akcionářů. Výpočet kombinovaného rizika, rizika provozního a finančního, je vyjádřen rovnicí 2.36.

$$\text{míra kombinovaného rizika} = \frac{Q \cdot (C - VN)}{Q \cdot (C - VN) - FN - \text{nákladové úroky}}. \quad (2.36)$$

Systematická rizika jsou mimo kontrolu a vyplývají z celkového vývoje ekonomiky. Patří zde především riziko změny úrokových sazeb, inflační riziko nebo tržní riziko. Jedná se o rizika, která nelze diverzifikovat.

Tržní riziko se měří koeficientem beta, který udává citlivost investic vůči trhu. Při výpočtu se vychází z historického vývoje cenové změny akcie, kterou investoři očekávají jako důsledek jednocentní změny celého trhu měřeného indexem. Tento vztah se počítá pomocí rovnice 2.37.

$$\beta_i = \frac{\sigma_i}{\sigma_m^2}, \quad (2.37)$$

kde σ_i je kovariance mezi výnosností akcie a portfoliem a σ_m^2 je variance tržního výnosu. Koeficient beta měří tržní riziko tím, že říká, k jaké procentní změně kurzu v průměru dochází, jestliže dojde ke změně na trhu o 1%. Pokud není možné na základě historických dat stanovit hodnotu beta koeficientu, pak lze vyjít z tzv. oborových hodnot, které jsou stanoveny pro jednotlivá odvětví. Pokud se s podnikem neobchoduje na kapitálovém trhu, lze vyjít z přístupu založeného na multikriteriálním hodnocení. Stanoví se jednotlivé skupiny faktorů, které budou předmětem pozorování v podniku.

Podnikatelské riziko

Z podnikatelského rizika plyne nebezpečí, že dosažené výsledky podnikání se budou odchylvat od výsledků předpokládaných. Tyto odchylky mohou být žádoucí (příznivé) nebo nežádoucí (nepříznivé). Vznik podnikatelského rizika může být způsoben závislostí na podnikové činnosti, kdy rozlišujeme objektivní a subjektivní riziko, případně může být způsoben jednotlivými činnostmi podniku, kde patří provozní, tržní, inovační, investiční, finanční a celkové podnikatelské riziko. Podnikatelské riziko může být nadále způsobeno závislostí na celkovém ekonomickém vývoji a na vývoji v jednotlivém podniku.

Dle závislosti na podnikové činnosti tedy rozlišujeme *objektivní* a *subjektivní riziko*. Objektivním rizikem se myslí nezávislé činnosti podniku či vlastníka. Patří zde živelné události, politické události, ekonomické změny makroekonomického charakteru či události sociálně-patologické, čímž se myslí např. loupeže, teroristické akce apod. Subjektivní riziko je závislé na činnosti managementu, majitelů či zaměstnanců. Součástí subjektivního rizika tedy jsou nedostatečné technické, ekonomické a personální znalosti, nedbalost, nepozornost, nedostatečná schopnost adaptace na změny aj.

Podle jednotlivých činností podniku patří do podnikatelského rizika *rizika podnikatelská, tržní, inovační, investiční, finanční a celkové podnikatelské riziko*. Provozním rizikem se myslí riziko stávek, havárií strojů, úrazů apod. Tržní riziko je riziko odbytu, cen, kurzů aj. Inovační riziko je charakterizováno zaváděním nových výrobků a technologií do společnosti. Investičním rizikem se myslí alokace peněz do hmotného, nehmotného a investičního majetku a dlouhodobého finančního majetku. Mezi finanční riziko patří riziko vyplývající z používání různých druhů kapitálu, riziko platební neschopnosti aj. Celkovým podnikatelským rizikem se myslí riziko celkového úspěšného či neúspěšného podnikání,

projeví se v tržní ceně akcií, tj. v hodnotě podniku, v dividendách, zahrnuje v sobě všech pět předchozích rizik.

Poslední závislost podnikatelského rizika je charakterizována celkovým ekonomickým vývojem a vývojem v jednotlivém podniku. Patří zde riziko *systematické* a riziko *nesystematické*.

2.8.1 Měření rizika

Pokud má dojít k číselnému vyjádření rizika investičních projektů, je důležité stanovit rozdělení pravděpodobnosti vybraného kritéria, kterým je investice hodnocena. Nejčastěji se využívají pravděpodobnostně ohodnocené scénáře a náhodné simulace Monte Carlo.

Scénáře jsou možné vývoje v budoucnosti a charakterizujeme je tedy jako vzájemně konzistentní sestavy určitých hodnot rizikových faktorů. Každý scénář je různý a liší se od sebe rozdílným očekávaným vývojem v budoucnu. Cílem vytvoření scénářů je poskytnout vývoj okolí k danému podniku a na základě rozdílných scénářů různé směry tohoto vývoje. Scénáře lze obecně rozdělit na kvalitativní a kvantitativní.

Kvalitativní scénáře jsou dlouhodobějšího charakteru a jsou vyjádřeny slovně. Jejich cílem je zefektivnit myšlení manažerů a vytvořit představy budoucího vývoje podniku. *Kvantitativní scénáře* jsou uváděny v číselné podobě a zachycují vzájemně konzistentní kombinace hodnot hlavních rizikových faktorů. Mají především charakter mikroekonomický, zatímco scénáře kvalitativní spíše makroekonomický.

Simulace Monte Carlo se používá tehdy, pokud existuje velké množství rizikových faktorů ovlivňujících výsledky analýzy rizika, jelikož metodu scénářů poté nelze použít. Tato simulace je založena na velkém množství generovaných scénářů a kvantifikaci vybraných finančních kritérií pro jednotlivé scénáře. Důležitým krokem je vytvoření matematického modelu, který je možný vypracovat podle tabulkového procesoru. Součástí simulace Monte Carlo je taktéž určení hlavních faktorů rizika, na které při změně vybrané kritérium velmi citlivě reaguje. Tuto simulaci je vhodné využít k analýze rizika, jelikož pobízí k podrobnějšímu zkoumání faktorů a rizika, které působí na vybrané kritérium projektu.

2.8.2 Výběr rizikových variant

S velkou pravděpodobností podnik nikdy nedisponuje s neomezenými prostředky, nemůže tedy přijmout všechny projekty s přijatelným rizikem a je proto důležité vybrat takový investiční projekt, který je ze všech nabízených projektů nejvhodnější. Obecný výběr probíhá pomocí střední hodnoty a rozptylu.

Střední hodnota a rozptyl jsou založeny na srovnávání středních hodnot a rozptylů dvou různých projektů. Projekt s vyšší střední hodnotou a zároveň nižším rozptylem se preferuje před projektem s nižší střední hodnotou a zároveň vyšším rozptylem. Dle této definice lze předpokládat určitou averzi k riziku. Pravidlo střední hodnoty a rozptylu je možno využít tehdy, pokud je přibližná symetrie rozdělení pravděpodobnosti zvoleného kritéria. Střední hodnota představuje v případě investičního projektu vážený aritmetický průměr peněžních toků a lze ji vyjádřit rovnicí 2.38.

$$E(X) = \sum_i p(x_i) \cdot x_i, \quad (2.38)$$

Kde $E(X)$ je střední hodnota peněžních toků investice, p je pravděpodobnost, že nastane jednotlivý peněžní tok a x_i jsou jednotlivé peněžní toky.

Rozptylem je naopak vyjádřena absolutní míra rizika investičního projektu. Je používán pro zjištění směrodatné odchylky, která odpovídá průměrné odchylce od průměrné očekávané hodnoty peněžních toků. Výpočet je následující:

$$\sigma(X) = \sqrt{\sum_i p(x_i) \cdot [x_i - E(X)]^2}, \quad (2.39)$$

kde $\sigma(X)$ je směrodatná odchylka peněžních toků investice. Čím vyšší je hodnota směrodatné odchylky, tím vyšší je i riziko, jak už bylo zmíněno v úvodu kapitoly 2.7.2.

2.8.3 Analýza citlivosti

Analýza citlivosti řeší citlivosti zvoleného kritéria projektu na změny rizikových faktorů. Rizikové faktory jsou v závislosti na změně kritéria investičního projektu rozlišovány na nedůležité a významné. Analýza citlivosti se snaží především o zjištění významných

rizikových faktorů. Změny výsledných hodnot těchto rizikových faktorů lze rozdělit na pesimistické a optimistické. Analýza citlivosti může být jednofaktorová nebo vícefaktorová.

U *jednofaktorové analýzy* dochází ke stanovení, jak změny jednotlivých rizikových faktorů ovlivňují stanovené kritérium. Všechny ostatní faktory jsou nezměněny. Naopak *vícefaktorová analýza* je rozšířenou verzí analýzy citlivosti a zkoumá vztah mezi stanoveným kritériem hodnocení investičních projektů a současným dopadem změn dvou a více rizikových faktorů. Jejím úkolem je vytvořit představu o vlivu současných změn, ke kterým může v budoucnu dojít.

Výsledek citlivostní analýzy vede k modelování rizikových faktorů v podniku a odhadu jejich vlivů na investiční projekt. Hodnoty mohou nabývat kladných i záporných čísel, což jsou přírůstky nebo úbytky hodnoty zvoleného kritéria při procentních změnách vstupních parametrů.

Pokud bychom řešili investici kritériem NPV, je možné analýzu citlivosti využít tímto způsobem:

$$NPV_{\alpha,\beta} = \sum_{t=1}^T FCF_t \cdot (1 + \alpha) \cdot [1 + R \cdot (1 + \beta)]^{-t} - KV \cdot (1 + \gamma), \quad (2.40)$$

kde α je relativní odchylka NPV s vlivem změny FCF, β je relativní odchylka NPV s vlivem změny R a γ je relativní odchylka NPV s vlivem změny KV.

2.8.4 Expertní hodnocení

Expertní hodnocení je druhý přístup, který se využívá pro stanovení významnosti rizik. Součástí expertního hodnocení jsou rizikové faktory, které byly stanoveny ve fázi identifikace. Hodnocení je prováděno expertním zkoumáním pracovníků, kteří mají potřebné znalosti a zkušenosti v daném oboru. Významnost rizik se hodnotí ze dvou hledisek, kdy se posuzuje pravděpodobnost výskytu rizika a intenzita negativního dopadu na investiční projekt. Čím vyšší je pravděpodobnost výskytu rizika a intenzity negativního dopadu, tím více je dané riziko významnější.

Toto hodnocení nabývá dvou podob, které se liší ve způsobu, jakým podá výsledek. Kvantitativní hodnocení posuzuje rizika graficky, semikvantitativní hodnocení posuzuje výsledek pomocí číselné formy.

2.9 Postaudit investice

Richtarová (2009) říká, že postaudit investičního projektu je opakování vyhodnocování projektu poté, co již byl spuštěn. Je důležité vědět, jestli peněžní toky probíhají tak, jak byly naplánovány, aby společnost mohla v případě potřeby rozšířit nečekaně ziskový projekt. Postaudit investičních projektů je důležitý i proto, že budoucnost je často jiná, než se původně očekávalo. Podstaudit investice srovnává předpokládané parametry projektů se skutečně dosaženými hodnotami po několika letech provozu investice nebo po skončení životnosti.

Jestliže byla kritériem zvolena čistá současná hodnota stanovená na bázi volných peněžních toků, je možné stanovit její změnu rozdílem skutečné a plánované hodnoty. Tento vztah je určen pomocí rovnice 2.41

$$NPV^{EVA} = \sum_t \Delta NPV_t^{CF} = \sum_1^T NPV_t^{CF}(S) - \sum_1^T NPV_t^{CF}(P), \quad (2.41)$$

kde ΔNPV_t^{CF} je celkový rozdíl mezi plánovanou a skutečnou čistou současnou hodnotou, $NPV_t^{CF}(S)$ je čistá současná hodnota zjištěná ze skutečně dosažených hodnot v čase t , $NPV_t^{CF}(P)$ je čistá současná hodnota stanovená z plánovaných hodnot v čase t , t jsou jednotlivá léta životnosti investice a T je doba životnosti investice.

Bude-li investice hodnocena na bázi NPV stanovené pomocí přidané ekonomické hodnoty, dále EVA, tak lze v rámci projektu zjistit změnu NPV^{EVA} jako rozdíl skutečné a plánované NPV^{EVA} , kde NPV^{EVA} je dána následujícím vztahem:

$$NPV^{EVA} = \sum_{t=1}^T \Delta NPV_t^{EVA} = \sum_{t=1}^T NPV_t^{EVA}(S) - \sum_{t=1}^T NPV_t^{EVA}(P), \quad (2.42)$$

kde NPV^{EVA} je čistá současná hodnota na bázi EVA, $NPV_t^{EVA}(S)$ je NPV dle skutečnosti v čase t , $NPV_t^{EVA}(P)$ je NPV stanovená na základě v čase t a ΔNPV_t^{EVA} je odchylka NPV^{EVA} skutečnosti a plánu.

EVA je vhodné stanovit na základě provozního zisku. Při výpočtu NPV^{EVA} na bázi provozního zisku je výsledná NPV dána vztahem 2.42.

$$NPV^{EVA} = \sum_{t=1}^T \frac{EVA}{(1+WACC_t)^t} = \sum_{t=1}^T \frac{NOPAT_t - capital_{t-1} \cdot WACC_t}{(1+WACC_t)^t}, \quad (2.43)$$

kde $NOPAT_t$ je výsledek hospodaření z operační činnosti, $capital_{t-1}$ je celková výše investovaného kapitálu, $WACC_t$ jsou náklady kapitálu, T je celková životnost investice a t jsou jednotlivá léta životnosti investice.

Důležitou součástí hodnocení efektivnosti investičního projektu je posouzení veškerých vstupních dat projektu, do kterých patří ceny výrobků, vyrobené množství produkce, provozní náklady, režijní náklady, výše čistého pracovního kapitálu, výdaje na investici apod.

2.10 Analýza rizikových faktorů investice při postauditu

Riziko investičních projektů lze určit kvantitativně pomocí statistických charakteristik, jako jsou rozptyl, směrodatná odchylka, střední hodnota aj. a které jsou založeny na rozdělení pravděpodobnosti určitého ekonomického kritéria, např. NPV. Pro analýzu rizikových faktorů se využívá celá řada metod, např. analýza scénářů, analýza citlivosti, analýza odchylek hodnotícího kritéria nebo simulace Monte Carlo.

2.10.1 Analýza odchylek kritéria NPV na bázi volných peněžních toků

Jedním z přístupů k analýze odchylek je metoda pyramidového rozkladu, který umožňuje stanovit jednotlivé vazby ukazatelů mezi sebou a identifikuje tak dílčí činitele na vrcholový ukazatel.

Souvislost mezi základním ukazatelem x a dílčími ukazateli a_i lze vyjádřit pomocí funkce $x = f(a_1, a_2, \dots, a_n)$, která umožňuje kvantifikovat míru vlivu dílčích ukazatelů jako příčinných faktorů na změnu zvoleného vrcholového ukazatele. Odchylku vrcholového ukazatele lze vypočítat jako součet odchylek vybraných dílčích ukazatelů, neboli pomocí rovnice 2.44.

$$\Delta y_x = \sum_i \Delta x_{ai}, \quad (2.44)$$

kde x je analyzovaný ukazatel, Δy_x je přírůstek vlivu analyzovaného ukazatele, a_i je dílčí vysvětlující ukazatel a Δx_{ai} je vliv dílčího ukazatele na a_i na analyzovaný ukazatel x .

Změny hodnot ukazatelů mohou být vyjádřeny pomocí relativních a absolutních odchylek, vyjádřených v rovnici 2.45 a 2.46.

$$\text{Absolutní odchylka } \Delta x_{abs} = x_1 - x_0, \quad (2.45)$$

$$\text{relativní odchylka } \Delta x_{rel} = \frac{x_1 - x_0}{x_0}. \quad (2.46)$$

Vztahy mezi dílčími ukazateli mohou být především aditivní nebo multiplikativní. Pokud je vazba aditivní, vrcholový ukazatel je roven součtu dílčích ukazatelů. Pokud je multiplikativní, ukazatele působí na vrcholový ukazatel pomocí násobení. Ve výjimečných případech lze využít i exponenciální vazbu.

$$\text{Aditivní vazby } x = \sum_i a = a_1 + a_2 + a_3 + \dots + a_n, \quad (2.47)$$

$$\text{multiplikativní vazba } x = \prod_i a = a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 \cdot \dots \cdot a_n, \quad (2.48)$$

$$\text{exponenciální vazba } x = a_1^{\prod_j a_j} = a_1^{a_2 \cdot a_3 \cdot a_4 \cdot \dots \cdot a_n}. \quad (2.49)$$

Aditivní vazba

Při aditivních vazbách jsou přímo měřitelné absolutní rozdíly činitelů. Vyčíslení vlivů je pro všechny metody stejné a celková změna je rozdělena podle poměru změny ukazatele k celkové změně ukazatelů, což je také ilustrováno rovnicí 2.50.

$$\Delta x_{ai} = \frac{\Delta a_i}{\sum_i \Delta a_i} \cdot \Delta y_x, \quad (2.50)$$

kde $a_{i,0}$ resp $a_{i,1}$ je hodnota ukazatele i v době výchozí (hodnota 0) a následné (hodnota 1),
 $\Delta a_i = a_{i,1} - a_{i,0}$.

Multiplikativní vazba

Podle toho, jak je řešena multiplikativní vazba, rozlišujeme pět metod: metodu postupných změn, metodu rozkladu se zbytkem, logaritmickou metodu rozkladu, metodu funkcionální z rozkladu a metodu integrální.

Metoda postupných změn řeší celkovou odchylku, kterou rozděluje mezi dílčí vlivy. Obecně lze vlivy dílčích ukazatelů vyčíslit pro jakoukoliv řadu pomocí rovnice 2.51.

$$\Delta a_{ai} = \prod_{j \in i} a_{j,0} \cdot \Delta a_i \cdot \prod_{j \notin i} a_{j,1} \cdot \frac{\Delta y_x}{\Delta x} . \quad (2.51)$$

Předností této metody je jednoduchost a bezrizikový rozklad. Nevýhodou metody je, že velikost vlivů jednotlivých ukazatelů je závislá na pořadí ukazatelů. Pro svoji jednoduchost je tato metoda v praxi často používána, je vždy ale nutné zachovávat metodiku a pořadí ukazatelů při různých analýzách.

Logaritmická metoda je založena na spojitém výnosu a slouží k postižení vlivů změny dílčích ukazatelů na změnu klíčového parametru. Vlivy jednotlivých ukazatelů jsou vyjádřeny následovně:

$$\Delta x_{ai} = \frac{\ln I_{ai}}{\ln I_x} \cdot \Delta y_x , \quad (2.52)$$

kde $I_x = \frac{x_1}{x_0}$ a $I_{ai} = \frac{a_{i,1}}{a_{i,0}}$ jsou indexy analyzovaného a dílčího vztahu. Výhodou metody je, že

se mohou zkoumat vlivy dílčích ukazatelů při současné změně ostatních vysvětlujících ukazatelů, dále při rozkladu nevzniká zbytek a význam jednotlivých ukazatelů není ovlivněn jejich pořadím. Protože pracujeme s logaritmem, musí mít index kladnou hodnotu.

Metoda rozkladu se zbytkem je podobná metodě postupných změn, kdy jsou vlivy vyčísleny takovým způsobem, že vzniká i „jakýsi“ přebytek R. Tento zbytek je výsledkem současných změn kombinací i více ukazatelů. Pro libovolný počet dílčích ukazatelů lze matematicky vliv vybraného faktoru vyjádřit pomocí rovnice 2.53.

$$\Delta x_{ai} = \Delta a_i \cdot \prod_{j \neq i} a_{j,0} \cdot \Delta a_i \cdot \frac{\Delta y_x}{\Delta x} + \frac{R}{n} . \quad (2.53)$$

Výhodou této metody je nemožné ovlivnění ukazatelů jejím pořadím. Stinnou stránkou metody je existence zbytku, který nelze jednoznačně interpretovat a přiřazovat jednotlivým vlivům.

Funkcionální metoda je považována za zobecněný přístup k pyramidovým rozkladům, protože jednak odstraňuje problém záporných indexů ukazatelů a není citlivá na pořadí činitelů ve výpočtu. Funkcionální metoda pracuje s diskretními výnosy. Pro součin dvou dílčích ukazatelů lze vlivy funkcionální metody vyjádřit následujícím způsobem:

$$x = a_1 \cdot a_2, \quad (2.54)$$

$$\Delta x_{ai} = \frac{1}{R_x} \cdot (R_{a1} + \frac{1}{2} R_{a1} \cdot R_{a2}) \cdot \Delta y_x, \quad (2.55)$$

$$\Delta x_{ai} = \frac{1}{R_x} \cdot (R_{a2} + \frac{1}{2} R_{a2} \cdot R_{a1}) \cdot \Delta y_x, \quad (2.56)$$

kde $R_x = \frac{\Delta x}{x_0}$ je diskretní výnos ukazatele x , $R_{ai} = \frac{\Delta a_i}{a_{i,0}}$ je diskretní výnos ukazatele a_i .

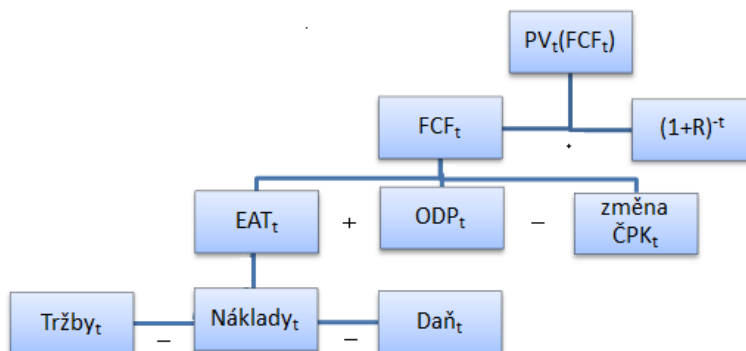
Výhody této metody jsou shodné jako u metody logaritmické, navíc je zde odstraněn problém záporných indexů ukazatelů.

2.10.2 Pyramidový rozklad NPV na bázi volných peněžních toků

Smyslem tohoto rozkladu je vyčíslit vliv změn dílčích ukazatelů na změnu vrcholového ukazatele. Pyramidový rozklad vystihuje postupné rozšiřování počtu dílčích ukazatelů v podrobnějších rozkladech.

Vzájemná vazba vrcholového ukazatele je zachycena pomocí funkce, na jejímž základě je umožněno rozlišit výši vlivu dílčího ukazatele jako příčinného faktoru na změnu vrcholového ukazatele.

Obr. 2.1 Pyramidový rozklad kritéria NPV



(zdroj: Dluhošová (2010, s. 149))

3 Charakteristika společnosti a hodnocené investice

Obsahem této části práce je představení společnosti TOSHULIN, a.s. a představení vybrané investice, která byla touto společností realizována. Data uvedené investice vycházejí z finanční analýzy a z registrační karty majetku, které vedení společnosti vyhotovilo při zhotovení investice.

3.1 Představení společnosti

Společnost TOSHULIN, a.s. patří mezi strojírenské firmy, které dlouhodobě působí na trhu obráběcích strojů a v průběhu let dokazuje svou schopnost přizpůsobit se nejen měnícím se podmínkám trhu, ale především zvyšujícím se nárokům zákazníků na kvalitu, přesnost a spolehlivost dodávaných strojů. Za dobu své existence společnost dodala přes 13 500 obráběcích strojů do 60 zemí světa a jejím cílem je i nadále zachovat a rozvíjet spolupráci s tuzemskými a zahraničními zákazníky.

Za úspěchem společnosti stojí její schopnost vyhovět rostoucímu tlaku uživatelů obráběcích strojů na dodávky investičně náročných technologických celků s vysokou měrou úprav nutných k dosažení požadavků odběratele. Výrobní program společnosti představují svislé soustruhy a svislá soustružnická centra několika typových řad. Soustruhy jsou nabízeny s průměrem upínací desky od 800 do 6000 mm a jsou vybaveny špičkovými elektronickými komponenty, které jsou spolu s tradičně vysoce přesnými mechanickými díly zárukou vysokého výkonu, spolehlivosti a přesnosti obrábění.

Mottem společnosti je TRADICE – PŘESNOST – SPOLEHLIVOST.

Základní údaje o společnosti

Obchodní firma:	TOSHULIN, a.s.
Sídlo:	Wolkerova 845, 768 24 Hulín
IČ:	255 10 851
Právní forma:	akciová společnost
Datum:	1.1. 1998
Základní kapitál:	50 000 000 Kč, splaceno 100%
Představenstvo:	Dagmar Herring, Miroslav Otépka, JUDr. Ing. Jiří Charvát

Ekonomický vývoj společnosti v letech 2007-2013

Strojírenský průmysl patřil k jednomu z nejvíce zasažených odvětví celosvětové hospodářské krize, která v naší ekonomice naplno propukla v roce 2009.

Společnost TOSHULIN, a.s. nebyla výjimkou, jelikož zaznamenala meziroční propad tržeb, což se samozřejmě projevilo v poklesu zisku ve srovnání s předcházejícím rokem. Tento propad byl ovšem zaznamenán až o rok později v roce 2010. Solventnost a plánované investiční záměry ovšem nebyly tímto propadem ohroženy a společnost tak i nadále pokračovala v nastolené investiční politice.

Od roku 2010 společnost svůj obrat neustále zvyšuje, avšak se zatím nedostala na úroveň, kde se pohybovala v roce 2009. EBIT a EAT v roce 2011 stoupají, poté ale neustále do roku 2013 klesají.

Z hlediska čistého zisku je situace společnosti každým rokem horší. Důvodem je těsná vázanost na strojírenský průmysl, který v letech po finanční krizi není na takové úrovni, jako v období před celosvětovou hospodářskou krizí. Dalším problémem je konkurence, v tomto případě především levní čínští výrobci, kteří nemusí dodržovat mnohé ekologické normy a pracovní postupy. Tyto postupy jsou oproti Číně ve státech Evropské unie striktně vyžadovány a dodržovány. Toto dodržování vede ke zdražování výrobního postupu, a proto nemohou mimoevropským státům, co se týče ceny, konkurovat.

Kladnou stránkou společnosti je vysoký potenciál, jelikož je schopna vyrobit a splnit i ty nejnáročnější požadavky odběratelů. Lze tedy říci, že společnost naplňuje své motto TRADICE – PŘESNOST – SPOLEHLIVOST.

3.2 Popis reálné investice

Díky výrobní kapacitě jsme zjistili, že technologie výroby byla limitujícím faktorem pro zvyšování výroby a dalšího rozvoje společnosti. Bylo tedy nutné nahradit starší technologie technologií modernější. Trulaser 3040, investice společnosti, představuje víceúčelové pracovní možnosti, což představuje energetickou i časovou úsporu.

Společnost TOSHULIN, a.s. realizovala investici do vypalovacího stroje TRULASER 3040 v roce 2008. V oblasti laserového vypalování je tento stroj považován za špičkové zařízení, které splňuje vysoké nároky na kvalitu zpracovávaného portfolia. Dané zařízení

vyrábí společnost TRUMPF Praha, s.r.o. Tato společnost využívá špičkovou technologii s těžištěm v oblasti výrobní a lékařské techniky. Nabízí nejen inovativní výrobky, ale i vysoké znalosti v těchto oborech, které představují pro jejich zákazníky náskok před konkurencí. Distributorem tohoto stroje společnost ECONOMIA, a.s.

Hlavním úkolem nového zařízení bylo navýšení výrobní kapacity a přesnost výroby polotovarů.

Níže je ilustrováno zakoupené zařízení společnosti TOSHULIN, a.s., a to laserový vypalovací stroj TRUELASER 3040.

Obr. 3.1 Laserový vypalovací stroj TRUELASER 3040



(zdroj: <http://www.cz.trumpf.com/cs.html>)

3.3 Hodnocení investice v před-investiční fázi

Celý investiční proces byl zahájen v sedmém měsíci roku 2008 a společnost TOSHULIN, a.s. vycházela z následujících předpokladů:

- investice je charakterizována nákupem laserového vypalovacího stroje včetně dalších komponentů nezbytných k zahájení provozu daného stroje,
- pořízení vybraného stroje je datováno k roku 2008,

- celková cena investice je vyčíslena na částku 12 141 502 Kč,
- v roce 2009 je tato cena snížena na částku 7 581 013 Kč, jelikož byla investice součástí projektu podporovaného z fondů EU,
- zařízení patří dle zákona 586/1992 Sb., o daních z příjmů do druhé odpisové skupiny,
- odpisy jsou počítány pomocí zrychlených daňových odpisů,
- náklady kapitálu jsou odhadnuty ve výši 15 % a byly určeny podle plánované rentability vlastního kapitálu,
- investice je z vlastních zdrojů a z dotací EU,
- předpokládaná životnost udávaná výrobcem je 10 let.

3.3.1 Plánované vstupní parametry pro hodnocení investice

Vstupní parametry, jež jsou nezbytné pro hodnocení investice, vychází ze stanovených předpokladů společnosti TOSHULIN, a.s.. Mezi tyto parametry patří odpisy pro jednotlivé roky, sazba daně z příjmů právnických osob, plánované náklady související s provozem investice, plánovaný zisk generovaný investicí, plánovaný čistý pracovní kapitál, náklady kapitálu a projektované peněžní toky investice.

Další důležitou součástí jsou investiční kritéria, která jsou nezbytnou součástí při rozhodování o výběru investičního projektu.

Plán odpisů

Laserový vypalovací stroj TRUELASER 3040 je dle zákona 586/1992 Sb., o daních z příjmů zařazen do druhé odpisové skupiny s dobou odpisování pět let. V tabulce 3.1 jsou zobrazeny zrychlené daňové odpisy laserového vypalovacího stroje po dobu pěti let. V tabulce je zobrazena taktéž změna realizované ceny stroje, kdy v roce 2009 došlo k snížení této částky z důvodu snížení částky, kterou společnost dostala ve formě dotace.

Tab. 3.1 Plán odpisů v letech 2008 – 2012 (v tis. Kč)

Rok	Základní cena	Oprávk	Oprávk celkem	Zůstatková cena
2008	12 142	3 642	3 642	8 499
2009	7 581	1 575	5 218	2 363
2010	7 581	1 182	6 399	1 182
2011	7 581	788	7 187	394
2012	7 581	394	7 581	0

(zdroj: interní data společnosti)

Samotné laserové zařízení TRULASER 3040 bylo zahrnuto společností do obchodního majetku dne 11.08.2008, kdy k tomuto datu došlo taktéž k zahájení odepisování.

Sazba daně z příjmů

Plánovaná sazba daně z příjmů právnických osob je důležitou položkou pro stanovení čistého zisku, který realizovaná investice přináší. Konstantní sazba daně z příjmů právnických osob je společností TOSHULIN, a.s. stanovena ve výši 19 % po celou dobu provozování investice.

Plánované náklady

Výše plánovaných nákladů jsou uvedeny v následující tabulce 3.2. Celková hodnota nákladů je v jednotlivých letech závislá na využití daného zařízení. Celkové plánované náklady, mimo odpisy, byly stanoveny na základě dalších nákladových položek. Položky jsou složeny ze spotřeby materiálu a energie, nákladů na opravy a údržbu, mzdových nákladů aj.

Tab. 3.2 Plánované náklady v letech 2008 – 2017 (v tis. Kč)

Položka	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Odpisy	3 642	1 575	1 182	788	394	0	0	0	0	0	0
Provozní N bez odpisu	1265	3036	3036	3036	3036	3236	3236	3236	3236	3236	3236
Celkové náklady	4 907	4 611	4 218	3 824	3 430	3 236	3 236	3 236	3 236	3 236	3 236

(zdroj: interní data společnosti)

Nižší provozní náklady na začátku sledovaného období jsou zapříčiněny instalací zmíněné investice v srpnu roku 2008, kdy po zbytek roku nebyly tak vysoké náklady s porovnáním s dalšími roky z toho důvodu, že výroba na tomto stroji neprobíhala celý rok. Finanční náklady po celou dobu sledovaného období nevykazují žádnou hodnotu.

Plánované výnosy

Položka plánovaných výnosů se skládá z plánovaných tržeb a plánovaných finančních výnosů. Plánované tržby se opět odvíjí od počtu hodin využití daného zařízení za rok. Během jedné provozní hodiny je odhadnut počet vyrobených polotovarů a stanovena cena tohoto polotovaru. Výše plánovaných tržeb je stanovena násobkem počtu provozních hodin za rok s cenou vyrobených polotovarů.

V následující tabulce 3.3 jsou uvedeny plánované tržby a finanční výnosy, které jsou součtem celkových plánovaných výnosů ve sledovaném období.

Tab. 3.3 Plánované výnosy v letech 2008 – 2017 (v tis. Kč)

Položka	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Tržby	3 680	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832
Finanční výnosy	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Celkové výnosy	3 680	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832

(zdroj: interní data společnosti)

Finanční výnosy ani v tomto případě nevykazují žádnou hodnotu. Plánované tržby jsou ve sledovaném období v roce 2008 nižší z toho důvodu, že v srpnu tohoto roku došlo k instalaci daného zařízení. Nebylo tedy možné generovat tak vysoké tržby jako v následujících letech.

Plánovaný čistý zisk investice

Čistý zisk je nejdůležitějším ukazatelem investičního projektu. Jeho velikost závisí na velikosti hrubého zisku. Hrubý zisk je dán rozdílem plánovaných nákladů a výnosů, kdy jejich rozdíl je vynásoben sazbou daně z příjmů právnických osob. Rozdílem hrubého zisku a daně, která je vyjádřena absolutně, je čistý zisk z investice.

Tabulka 3.4 vyjadřuje postup výpočtu čistého zisku investice uvedeného výše v jednotlivých letech sledovaného období.

Tab. 3.4 Plánovaný čistý zisk v letech 2008 – 2017 (v tis. Kč)

Položka	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Celkové výnosy	3 680	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832	8 832
Celkové náklady	4 907	4 611	4 218	3 824	3 430	3 236	3 236	3 236	3 236	3 236	3 236
Hrubý zisk	-1 227	4 221	4 614	5 008	5 402	5 596	5 596	5 596	5 596	5 596	5 596
Daň absolutně (19%)	-233	802	877	952	1 026	1 063	1 063	1 063	1 063	1 063	1 063
Čistý zisk (EAT)	-994	3 419	3 737	4 056	4 376	4 533	4 533	4 533	4 533	4 533	4 533

(zdroj: interní data společnosti)

První rok sledovaného období investice vykazuje ztrátu ve výši 994 000 Kč. Důvodem této ztráty jsou vyšší náklady, které vznikly při realizaci investice a při zařazení zařízení do výrobního procesu.

Plánovaný čistý pracovní kapitál

Výše plánovaného čistého pracovního kapitálu je další důležitou součástí výpočtu hodnocení efektivnosti investice. Položka vyjadřuje část oběžného majetku, která se během roku přemění na pohotové prostředky a po úhradě krátkodobých závazků lze tento přebytný kapitál využít k realizaci dalších záměrů společnosti. Naopak změnu plánovaného pracovního kapitálu lze využít k výpočtu plánovaných peněžních toků z investice.

Tabulka 3.5 zobrazuje jednotlivé položky čistého pracovního kapitálu, kterými jsou provozní zásoby, pohledávky za odběrateli a krátkodobé závazky.

Tab. 3.5 Plánovaný čistý pracovní kapitál v letech 2008 – 2017 (v tis. Kč)

Položka	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Zásoby provozní	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Pohledávky za odběrateli	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Krátkodobé závazky	7 581	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ČPK	-7 081	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
změna ČPK	-7 081	7581	0	0	0	0	0	0	0	0	0

(zdroj: interní data společnosti)

Z tabulky 3.5 lze vyčíst, že položky pohledávky za odběrateli a krátkodobé závazky nevykazují žádnou hodnotu. Důvodem je fakt, že zařízení slouží pouze pro výrobu polotovarů, které jsou dále využívány při výrobě obráběcích strojů. Na tomto stroji tedy nejsou sledovány tyto položky.

Plánovaný náklad kapitálu

Celkové výdaje investičního projektu činily 12 142 000 Kč. Cílem projektu bylo pořízení laserového vypalovacího stroje TRUELASER 3040. Investiční projekt byl financován z vlastních zdrojů a z dotace EU. Dotace EU byla společnosti připsána v roce 2009.

Tabulka 3.6 zobrazuje souhrnné informace způsobu financování včetně celkové výše investičního projektu.

Tab. 3.6 Plánované zdroje financování realizované investice (v tis. Kč)

Financovaná investice	Částka
Vlastní zdroje	7 581
Dotace	4 561
Celkem	12 142

(zdroj: interní data společnosti)

Vedení společnosti určilo konstantní požadovanou výnosnost ve výši 15%. Pokud dosadíme tuto hodnotu do vzorce 2.33, získáme diskontní faktor. Pomocí diskontního faktoru je možné převést peněžní toky investice na současnou hodnotu.

Tabulka 3.7 obsahuje hodnoty plánovaného diskontního faktoru ve sledovaném období. Hodnoty budou důležité pro výpočet diskontovaných peněžních toků z investice.

Tab. 3.7 Plánovaný diskontní faktor v letech 2008 – 2017

Položka	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Diskontní faktor	1	0,8696	0,7561	0,6575	0,5718	0,4972	0,4323	0,3759	0,3269	0,2843	0,2472

(zdroj: interní data společnosti)

Plánované peněžní toky

Poslední důležitou položkou hodnocení investice jsou plánované peněžní toky, které jsou dány rozdílem příjmů a výdajů a s danou investicí souvisejí.

Tab. 3.8 Plánované peněžní toky v jednotlivých letech 2008 – 2017 (v tis. Kč)

Rok	EAT	Odpis	Δ ČPK	FCF	Dotace	INV	FCFF	DF	d. FCFF	k.d. FCFF
2008	-993,87	3642	-7081	9729,13	0	12142	-2412,87	1	-2413	-2413
2009	3419,01	1575	7581	-2586,99	4561	0	1974,01	0,8696	1717	-696
2010	3737,34	1182	0	4919,34	0	0	4919,34	0,7561	3720	3023
2011	4056,48	788	0	4844,48	0	0	4844,48	0,6575	3185	6208
2012	4375,62	394	0	4769,62	0	0	4769,62	0,5718	2727	8936
2013	4532,76	0	0	4532,76	0	0	4532,76	0,4972	2254	11189
2014	4532,76	0	0	4532,76	0	0	4532,76	0,4323	1960	13149
2015	4532,76	0	0	4532,76	0	0	4532,76	0,3759	1704	14853
2016	4532,76	0	0	4532,76	0	0	4532,76	0,3269	1482	16335
2017	4532,76	0	0	4532,76	0	0	4532,76	0,2843	1289	17623
2018	4532,76	0	0	4532,76	0	0	4532,76	0,2472	1120	18744

(zdroj: interní data společnosti)

Důležitými položkami jsou peněžní toky, které jsou následně diskontovány pomocí diskontního faktoru (d. FCFF) a kumulativní diskontované peněžní toky (k. d. FCFF).

Volné peněžní toky nejsou v posledním roce zvýšeny o likvidační hodnotu investice, jelikož společnost nepočítá s její kladnou hodnotou. Důvodem je rozhodnutí společnosti o zachování stroje ve výrobě i v dalších letech.

3.3.2 Kritéria hodnocení plánované efektivnosti investice

Společnost TOSHULIN, a.s. vybrala jako hodnotící kritéria efektivnosti investice čistou současnou hodnotu, dále NPV, index ziskovosti, dále PI, a prostou dobu návratnosti, dále PDN.

Tabulka 3.9 obsahuje jednotlivá kritéria a jejich předpokládané hodnoty hodnocení efektivnosti investice.

Tab. 3.9 Kritéria hodnocení plánované efektivnosti investice

Ukazatel	Vzorec	Hodnota
Čistá současná hodnota (NPV)	2.28	18 744 tis. Kč
Index ziskovosti (PI)	2.29	2,4725
Prostá doba návratnosti (PDN)	2.31	4 roky a 163 dní

(zdroj: interní data společnosti)

Ukazatel čisté současné hodnoty zobrazuje hodnotu 18 744 tis. Kč. Tato velice pozitivní hodnota souvisí s pozitivním vývojem jednotlivých parametrů investice. Jelikož je hodnota čisté současné hodnoty vyšší než nula, je doporučeno, dle Dluhošové (2010), tento projekt realizovat. Dalším ukazatelem je prostá doba návratnosti, která vykazuje výsledek ve výši 4 roky a 163 dní. Tento výsledek ukazatele je nižší než délka životnosti investice, a je tedy doporučeno investici přijmout. Posledním ukazatelem je index ziskovosti, který dosáhl hodnoty 2,4725. Jelikož je tato hodnota vyšší než 1, měl by být projekt realizován.

4 Zhodnocení ekonomické efektivity reálné investice

Čtvrtá část diplomové práce je zaměřena na zhodnocení efektivity investičního projektu a je zde proveden také samotný postaudit investice. Společnost TOSHULIN, a.s. realizovala investiční projekt, jehož cílem byla investice do vypalovacího stroje TRULASER 3040 z důvodu vyšší kapacity a zefektivnění výroby. Předpokládaná životnost investice byla stanovena na 10 let.

Součástí ekonomického hodnocení efektivity reálné investice je také obeznámení se s příčinami a důsledky, které působí na výsledné hodnoty. Finálním kritériem je současná hodnota na bázi peněžních toků, kdy dochází ke srovnání předpokládané čisté současné hodnoty se skutečně dosaženou čistou současnou hodnotou získanou po sedmi letech investice. Společně, se zhodnocením investice, dojde také k analýze odchylek čisté současné hodnoty, která vychází z metody pyramidového rozkladu, jehož rozklad je proveden funkcionální metodou. Samotný závěr této části diplomové práce obsahuje analýzu citlivosti, která vede ke zjištění vlivu dílčích faktorů na výši kritéria čisté současné hodnoty.

Zdrojem informací pro výpočet a stanovení zhodnocení efektivity investice a provedení ekonomického zhodnocení sloužila finanční analýza, která vycházela z finančních výkazů společnosti za uplynulé roky, ve kterých byla investice již v provozní fázi. Dalším zdrojem byly interní údaje společnosti, konkrétně karta stroje TRULASER 3040 a příloha-zdůvodnění požadavku TRULASER 3040. Hodnoty výnosů a nákladů byly stanoveny na základě konzultace s finančním a ekonomickým ředitelem společnosti. Výsledné hodnoty byly zaokrouhleny na tisíce.

Výpočet ekonomického zhodnocení je možné rozdělit na dvě fáze. První fáze výpočtu vychází z reálných, historicky známých hodnot. Za první fázi se považuje období v letech 2008 až 2014, jelikož byl stroj v roce 2008 pořízen. Hlavní kritérium čisté současné hodnoty zde vykazuje reálné hodnoty. Druhá fáze výpočtu zahrnuje predikci hodnot vycházející se známých dat v minulosti. Pro výpočet budou využity tři scénáře, konkrétně bude vycházeno z varianty neutrální, kde budeme očekávat stejnou predikci hodnot. Dalšími variantami bude optimistický a pesimistický scénář, kde dojde k odhadu možných pozitivních a negativních výkyvů. Druhá fáze bude zahrnovat období let 2015 až 2018.

Ekonomické hodnocení efektivnosti investice vychází ze skutečných charakteristik, které se v tomto případě neliší od předpokládaných předpokladů. S realizovanou investicí stroje TRULASER 3040 bylo spojeno:

- investice je charakterizována nákupem laserového vypalovacího stroje včetně dalších komponentů nezbytných k zahájení provozu daného stroje,
- pořízení vybraného stroje je datováno k roku 2008,
- celková cena investice je vyčíslena na částku 12 141 502 Kč,
- v roce 2009 je tato cena ponížena na částku 7 581 013 Kč, jelikož byla investice součástí projektu podporovaného z fondů EU,
- zařízení patří dle zákona 586/1992 Sb., o daních z příjmů do druhé odpisové skupiny,
- odpisy jsou počítány pomocí zrychlených daňových odpisů,
- náklady kapitálu jsou stanoveny ve výši 15% a byly určeny podle rentability vlastního kapitálu,
- investice je z vlastních zdrojů a z dotací EU,
- předpokládaná životnost udávaná výrobcem je 10 let,
- vypočtení čistého zisku v letech 2011 až 2014 při využití skutečné sazby daně z příjmů právnických osob, která vycházela z platného zákona pro konkrétní rok, přičemž pro následující období byla stanovena sazba ve stejné výši, jako poslední známá sazba.

Investice stroje TRUELASER 3040 byla zaplácena v českých korunách českému dodavateli ECONOMIA, a.s.

4.1 Vstupní parametry pro hodnocení investice

Ke zhodnocení investičního projektu je nutné vyjádřit skutečné hodnoty této investice. Uvedené parametry jsou shodné s parametry plánovanými, které byly vyjádřeny v kapitole číslo tři. Výše jednotlivých parametrů se liší z důvodu toho, že skutečné toky vyvolané realizací investice se v některých případech nerovnají tokům plánovaným po několika letech provozu.

Odpisy stroje

Laserový vypalovací stroj TRUELASER 3040 je dle zákona 586/1992 Sb., o daních z příjmů zařazen do druhé odpisové skupiny s dobou odpisování pět let. Odpisy stroje se nijak neliší od plánovaných odpisů, které byly podrobně rozepsány v kapitole 3.2.

Sazba daně z příjmů

Taktéž sazba daně z příjmů právnických osob se nijak neliší od sazby plánované. Ta je podrobně rozepsána v kapitole 3.2.

Náklady projektu

Skutečné náklady realizované investice v letech 2008 až 2014 jsou zachyceny v tabulce 4.2.

Tab. 4.2 Celkové náklady projektu v uplynulých letech (v tis. Kč)

Položka	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Odpisy	3642	1575	1182	788	394	0	0
Provozní N bez odpisu	1259	3028	2719	2986	3012	2965	3182
Celkové náklady	4901	4603	3901	3 774	3 406	2 965	3 182

(zdroj: interní data společnosti)

Z tab. 4.2 lze vyčíst, že uvedené hodnoty celkových nákladů se v období 2008 až 2014 pouze mírně liší od plánované hodnoty. Ve všech sledovaných letech dosahují nižší hodnoty, což bylo způsobeno nižší vytížeností zařízení, než bylo ve finančním oddělení plánované.

Výše celkových nákladů, mimo odpisy, je dána velikostí dílčích nákladů, mezi které patří spotřeba materiálu a energie, náklady na opravu, mzdové náklady, ostatní náklady aj.

Položka *spotřeba materiálu* v roce 2008 dosahuje nízké hodnoty, jelikož stroj TRUELASER 3040 byl uveden do provozu až v září tohoto roku. Po celou dobu sledovaného období, mimo rok 2008, se tato položka pohybovala v konstantní výši a nevykazovala žádné větší výkyvy.

Spotřeba energie je tvořena náklady na spotřebu elektrické energie. Díky zavedení stroje do užívání v září roku 2008, obsahuje tato položka opět nižší spotřebu než v dalším

sledovaném období. I tato položka se pohybovala v konstantní výši a nevykazovala žádné větší výkyvy.

Mzdové náklady, jako další položka celkových nákladů, se v jednotlivých letech mírně zvyšuje i přesto, že vytíženost stroje je v konstantní výši. Zvyšování mzdových nákladů je zapříčiněno zvyšující se mzdovou sazbou za každou odpracovanou hodinu na zaměstnance.

Náklady na opravu stroje TRUELASR 3040 se v jednotlivých letech liší z toho důvodu, že nelze přesně predikovat poruchovost stroje. K této položce navíc náleží veškeré náklady na údržbu, jako je např. vyčištění čepů apod.

Výnosy projektu

Skutečné výnosy realizované investice v letech 2008 až 2014 jsou zachyceny v tabulce 4.3.

Tab. 4.3 Celkové výnosy projektu v uplynulých letech (v tis. Kč)

Položka	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Tržby	3215	8 352	7 987	8 102	8 526	8 025	8 736
Finanční výnosy	0	0	0	0	0	0	0
Celkové výnosy	3215	8352	7987	8 102	8 526	8 025	8 736

(Zdroj: interní data společnosti)

Tržby společnosti se skládají z celkových tržeb společnosti pro daný stroj. Veškeré položky vycházejí z počtu hodin využití daného zařízení za jednotlivé roky.

Z tab. 4.3 lze vyčíst, že uvedené hodnoty celkových výnosů se opět jen mírně liší od plánované hodnoty. Mimo rok 2012 a 2014 vykazují mírně nižší hodnoty, což je i nyní způsobeno nižší vytížeností zařízení, než bylo ve finančním oddělení plánované. Od tohoto údaje se tedy odvíjejí i tržby, které jsou ve vykazovaném období nižší.

Čistý zisk z investice

Pomocí získaných hodnot celkových nákladů a výnosů z projektu, které byly skutečně dosaženy v období 2008 až 2014, lze vypočítat hrubý zisk z investice. Pokud poté odečteme daň z příjmů právnických osob ve výši 19%, získáme čistý zisk z investice.

Čistý zisk investice v jednotlivých letech 2008 až 2014 je znázorněn pomocí tab. 4.4.

Tab. 4.4 Čistý zisk z investice v uplynulých letech (v tis. Kč)

Položka	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Celkové výnosy	3 215	8 352	7 987	8 102	8 526	8 025	8 736
Celkové náklady	4 901	4 603	3 901	3 774	3 406	2 965	3 182
Hrubý zisk	-1 686	3 749	4 086	4 328	5 120	5 060	5 554
Daň absolutně (19%)	-320	712	776	822	973	961	1055
Čistý zisk (EAT)	-1 366	3 037	3 310	3 506	4 147	4 099	4 499

(zdroj: interní data společnosti)

Pomocí tab. 4.4 můžeme zjistit nižší skutečný čistý zisk, než bylo plánované. V roce 2008 je daň odečtena od záporného hrubého zisku z důvodu snížení celkového základu daně pro výpočet daně z příjmů právnických osob. V dalších letech poté společnost dosahuje kladného čistého zisku z investice.

Čistý pracovní kapitál

Výsledná změna čistého pracovního kapitálu je vypočítána a zachycena v jednotlivých letech investice v tabulce 4.5.

Tab. 4.5 Čistý pracovní kapitál v uplynulých letech (v tis. Kč)

Položka	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Zásoby provozní	452	476	494	489	462	493	426
Pohledávky za odběrateli	0	0	0	0	0	0	0
Krátkodobé závazky	7581	0	0	0	0	0	0
ČPK	-7129	476	494	489	462	493	426
změna ČPK	-7129	7605	18	-5	-27	31	-67

(zdroj: interní data společnosti)

Mimo roky 2008 a 2009 lze vypočítávat rozdíly u změny čistého pracovního kapitálu. Jelikož společnost nesleduje pohledávky za odběrateli a krátkodobé závazky vůči danému stroji, tvoří změnu čistého pracovního kapitálu zásadně provozní zásoby. Zásoby v jednotlivých letech nedosáhly hodnoty stanové u plánování z důvodu nižšího počtu vyrobených výrobků.

Náklad kapitálu

Protože byl investiční projekt pořízen z vlastních zdrojů, bude celkový náklad kapitálu tohoto projektu roven celkovým nákladům na kapitál nezadlužené společnosti $WACC_U$. V tabulce 4.6 jsou generována veškerá vstupní data, která jsou potřebná pro stanovení skutečných nákladů kapitálu v období 2008 až 2014. Data byla získána z účetních závěrek společnosti TOSHULIN, a.s.

Tab. 4.6 Vstupní data pro výpočet nákladů kapitálu (v tis Kč.)

Položka	Symbol	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Aktiva	A	1 092 482	970 112	862 319	913 381	855 298	918 367	935 327
OA	OA	809 042	590 350	468 476	554 132	517 977	509 663	574 940
VK	VK	459 546	481 240	467 930	576 765	617 641	654 539	542 944
Kr. závazky	KZ	585 673	423 762	318 055	290 563	196 767	228 805	340 604
BÚ a výpomoci	BU	0	0	32 066	0	0	0	0
Obligace	OBL	0	0	0	0	0	0	0
EBIT	EBIT	199 531	222 418	152 348	221 871	186 139	107 381	181 615
Nákladové úroky	Ú	2	3	438	652	1	0	0

(zdroj: účetní závěrky společnosti)

Náklady kapitálu nezadlužené společnosti $WACC_U$ jsou stanoveny pomocí vzorce 2.13. Tento vzorec vychází ze stavebnicového modelu, dle Ministerstva průmyslu a obchodu. Celkové náklady na kapitál nezadlužené společnosti jsou uvedeny v tabulce 4.7. Náklady jsou rovny součtu jednotlivých rizikových přírážek a bezrizikové sazby.

Tab. 4.7 Náklady kapitálu nezadlužené společnosti v uplynulých letech (v %)

Rok	Rf	Rla	Rpod	Rfinstab	WACCu
2008	4,70	5,00	3,39	0,00	13,09
2009	4,67	5,00	4,97	0,00	14,64
2010	3,71	5,00	2,75	0,00	11,46
2011	3,79	5,00	2,56	0,00	11,35
2012	2,31	5,00	2,75	0,00	10,06
2013	2,26	5,00	2,63	0,00	9,89
2014	1,58	5,00	2,72	0,00	9,30

(zdroj: internetové stránky Ministerstva průmyslu a obchodu, <http://www.mpo.cz>)

Hodnota bezrizikové sazby je v letech 2008 až 2014 čerpána z finanční analýzy podnikové sféry, kterou každoročně vydává Ministerstvo průmyslu a obchodu. Tato hodnota je zjištěna pomocí odvětví CZ-NACE, skupina 28- Výroba strojů a zařízení j. n.

Riziková přírážka za velikost firmy byla vyčíslena ve výši 5%, jelikož hodnota úplatných zdrojů nepřesáhla v uplynulých letech hodnotu 0,1 mld Kč.

Podnikatelská riziková přírážka využívá ke svému stanovení hodnot vzorec 2.16, který je následně porovnáván se vzorcem 2.17. Jelikož je výsledná hodnota ROA ve všech uplynulých letech vyšší než ukazatel X1, je riziková přírážka podnikatelského rizika stanovena pomocí minimální sazby podnikatelského odvětví CZ-NACE, skupina 28.

Riziková přírážka za finanční stabilitu se počítá pomocí porovnání vzorce 2.19 s porovnání likviditami průmyslu (XL2) a (XL1), jejíž skutečné výše byly opět zjištěny z finanční analýzy podnikové sféry. V uplynulých letech je likvidita podniku ve všech sledovaných obdobích vyšší než likvidita pohotová, tudíž koeficient přírážky za finanční stabilitu je ve všech obdobích roven nule.

Jednotlivé náklady kapitálu nezadlužené společnosti jsou transpozičně rozepsány v tabulce 4.8.

Tab. 4.8 Náklady kapitálu nezadlužené společnosti v uplynulých letech (v %)

Položka	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
WACCu	13,09	14,64	11,46	11,35	10,06	9,89	9,30	11,40	11,16	10,66	10,54

(zdroj: účetní závěrky společnosti, internetové stránky Ministerstva průmyslu a obchodu)

Jelikož je životnost investice stanovena na minimálně deset let, jsou v tabulce 4.8 zachyceny náklady nezadlužené společnosti pro toto období, čili do roku 2018. V tabulce jsou dále uvedeny i predikované hodnoty nákladů nezadlužené společnosti za uplynulé období let 2015 až 2018. Tyto hodnoty jsou stanoveny pomocí klouzavého průměru.

Diskontní faktor

Pomocí tabulky 4.9 je vyjádřen diskontní faktor v jednotlivých letech investice s predikcí do roku 2018.

Tab. 4.9 Diskontní faktor v jednotlivých letech životnosti investice

Položka	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Diskontní faktor	1	0,872	0,805	0,724	0,682	0,624	0,587	0,470	0,429	0,402	0,367

(zdroj: interní data společnosti)

4.2 Analýza scénářů vstupních parametrů pro hodnocení investice

Analýza scénářů, jak už bylo v úvodu této kapitoly zmíněno, je rozdělena na dvě fáze. První fáze vychází z reálných, historicky známých hodnot. Druhá fáze výpočtu zahrnuje predikci hodnot vycházející se známých dat v minulosti. Pro výpočet budou využity tři scénáře, konkrétně bude vycházeno z varianty neutrální, optimistické a pesimistické.

Stanovení a vývoj parametrů z budoucích výnosů a nákladů bude vypočítán s pomocí finančního a ekonomického oddělení společnosti. Za skutečný a reálně predikovaný scénář v budoucnosti se považuje *neutrální varianta*.

Při *optimistické variantě* budeme vycházet z oživení strojírenského odvětví, jelikož poptávka po výrobcích, i přes jejich vyšší cenu, bude neustále růst. To může být charakterizováno např. zvyšující se kvalitou výrobků nebo zvyšujícími vstupními náklady. Při této variantě budeme taktéž uvažovat o zvýšení výrobní kapacity stroje tak, aby se přiblížila plánovanému předpokladu. Zvýšení vstupních nákladů se neprojeví ve finální ceně výrobku společnosti, jelikož uvažujeme o investici do zařízení vyrábějící polotovary.

U *pesimistické varianty* naopak dojde ke zvýšení vstupních nákladů a zvyšujícím se cenám produktu. Tento nárůst povede k tomu, že se sníží celková poptávka po výrobku a tím se sníží i využitelnost stroje.

Jednotlivé scénáře jsou predikovány pomocí dlouhodobého plánu společnosti. Jelikož je hlavní podnikatelskou činností společnosti výroba náročných obráběcích strojů, jsou objednávky na výrobu těchto strojů přijímány na několik let dopředu, aby byla zajištěna jejich bezproblémová realizace.

Náklady investice

Pomocí tabulky 4.10 jsou zobrazeny veškeré hodnoty nákladů v neutrální, optimistické a pesimistické variantě.

Tab. 4.10 Celkové náklady jednotlivých variant po dobu životnosti investice (v tis. Kč)

Varianta	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Neutrální	4901	4603	3901	3 774	3 406	2 965	3 182	3005	3081	3094	3108
Optimistická								3190	3214	3236	3240
Pesimistická								2890	2958	2999	3004

(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Pokud vycházíme z *neutrální varianty*, lze vidět mírný pokles nákladů v roce 2015 z důvodu nižší využitelnosti stroje. Následně mají náklady neutrálního scénáře stoupající tendenci, jelikož se nepatrně zvýší využitelnost stroje a tím i vyšší spotřeba materiálu. S růstem nákladů se předpokládá i u spotřeby el. energie nebo mzdových nákladů, kdy bude každoročně docházet k meziročnímu růstu.

U *optimistického scénáře* je předpoklad neustále se zvyšující ceny materiálu. K růstu meziročnímu růstu dochází taktéž u nákladů spojených se spotřebou el. energie či mzdových nákladů, což se ale neprojeví v konečné ceně výrobku. Důvodem je náročná výroba finálního produktu společnosti.

Pesimistická varianta počítá se snížením spotřeby materiálu v roce 2015. Poté sice dochází ke každoročnímu zvýšení této spotřeby, přesto tato spotřeba nedosahuje hodnoty reálně známé v roce 2014. Meziročně dochází k růstu spotřeby el. energie a mzdových nákladů. V celkovém úhrnu ovšem tyto náklady nedosahují výše jako v neutrální či optimistické variantě.

Výnosy investice

Jednotlivé výnosy získané v různých scénářích jsou zachyceny v tabulce 4.11. Prodej produktu je uskutečňován zejména v zahraničí. Výrobky jsou vyvážené až do šedesáti zemí světa.

Tab. 4.11 Výnosy jednotlivých variant po dobu životnosti investice (v tis. Kč)

Varianta	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Neutrální	3215	8352	7987	8 102	8 526	8 025	8 736	8794	8815	8832	8795
Optimistická								8901	9010	9217	9320
Pesimistická								8589	8432	8105	7999

(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Neutrální varianta počítá, oproti celkovým nákladům, v úhrnu s mírným zvyšováním zisku až do roku 2017. Jednotlivé výnosy se od původního plánu liší pouze minimálně. K mírnému poklesu dochází pouze v roce 2018. Produkt si od roku 2014 drží v podstatě konstantní výši výnosu.

U *optimistického scénáře* dochází ke zvyšování výnosů, včetně roku 2018. I přes zvýšení ceny se předpokládá vyšší konkurenceschopnost produktu a s tím i jeho vyšší výnosy

v jednotlivých letech životnosti investice, jelikož je stroj součástí výroby polotovarů k finálnímu produktu společnosti.

Pesimistický scénář naopak počítá s neustálým snižováním výnosů ve sledovaných letech. Důvodem je nižší konkurenceschopnost produktu a zvyšující se vstupní náklady pro výrobu.

Čistý zisk investice

Po stanovení nákladů a výnosů a jejich jednotlivých scénářů lze taktéž vyjádřit čistý zisk z investice, který je znázorněn v tabulce 4.12.

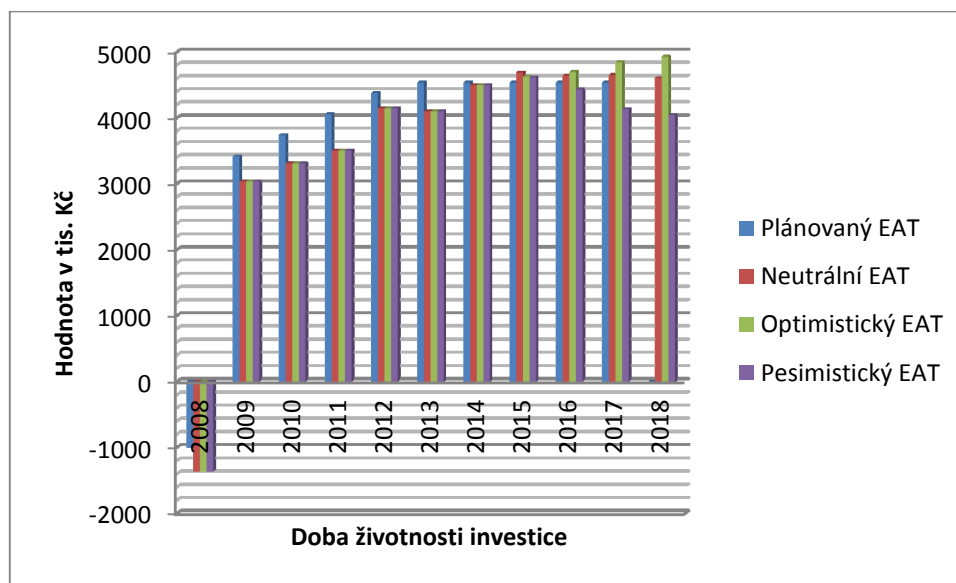
Tab. 4.12 Čistý zisk jednotlivých variant po dobu životnosti investice (v tis Kč.)

Varianta	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Neutrální								4689	4645	4648	4606
Optimistická	-1366	3037	3310	3506	4147	4099	4499	4626	4695	4845	4925
Pesimistická								4616	4434	4136	4046

(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Pomocí grafu 4.1 jsou znázorněny hodnoty čistého zisku jednotlivých scénářů. Hodnoty pro tento graf jsou uvedeny v tabulce 4.12.

Graf 4.1 Čistý zisk jednotlivých variant po dobu životnosti investice



(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Čistý pracovní kapitál

Jednotlivé změny čistého pracovního kapitálu jsou pro jednotlivé scénáře uvedeny v tabulce 4.13.

Tab. 4.13 Změna ČPK jednotlivých variant po dobu životnosti investice (v tis Kč.)

Varianta	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Neutrální	-7129	7605	18	-5	27	31	-67	-40	0	0	0
Optimistická								0	40	96	65
Pesimistická								-51	-32	-41	-35

(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Jednotlivé položky změny ČPK ve sledovaných letech životnosti investice jsou stanoveny na základě průměrných podílů k tržbám, které byly v rámci provozu investice zaznamenány v uplynulých letech.

Peněžní toky z investice

Pomocí peněžních toků z investice dojde k výpočtu čisté současné hodnoty v jednotlivých letech životnosti investičního projektu.

Prvním provozním rokem investice je rok 2008, kdy došlo k veškerým kapitálovým výdajům na nákup stroje. Peněžní toky dosažené v letech 2008 až 2014 jsou skutečné, společnost jich v jednotlivých letech dosáhla. Pro zbylé roky životnosti investice jsou stanoveny pomocí neutrálního, optimistického a pesimistického scénáře.

Tab. 4.14 Peněžní toky z investice jednotlivých variant po dobu životnosti investice (v tis Kč.)

Rok	FCFF _N	FCFF _O	FCFF _P	df	d FCFF _N	d FCFF _O	d FCFF _P	k. d FCFF _N	k. d FCFF _O	k. d FCFF _P
2008	-2737	-2737	-2737	1,0000	-2737	-2737	-2737	-2737	-2737	-2737
2009	1568	1568	1568	0,8723	1367	1367	1367	-1369	-1369	-1369
2010	4474	4474	4474	0,8049	3601	3601	3601	2232	2232	2232
2011	3905	3905	3905	0,7243	2828	2828	2828	5060	5060	5060
2012	4120	4120	4120	0,6815	2808	2808	2808	7868	7868	7868
2013	4068	4068	4068	0,6240	2538	2538	2538	10406	10406	10406
2014	4566	4566	4566	0,5865	2678	2678	2678	13084	13084	13084
2015	4729	4626	4667	0,4697	2221	2173	2216	15306	15257	15300
2016	4645	4655	4466	0,4290	1993	1997	1916	17298	17254	17216
2017	4648	4749	4177	0,4019	1868	1908	1679	19166	19163	18895
2018	4606	4860	4081	0,3670	1690	1783	1498	20857	20946	20393

(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Tabulka 4.14 uvádí peněžní toky investice v neutrální, optimistické a pesimistické podobě. Scénáře jsou postupně seřazeny jako $FCFF_N$, $FCFF_O$ a $FCFF_P$. Následně jsou jednotlivé scénáře a jejich peněžní toky diskontovány a kumulovány.

4.3 Kritéria hodnocení efektivnosti investice vybraných variant

Na základě výpočtů, které byly spočítány v kapitole 4.2, Analýza scénářů vstupních parametrů pro hodnocení investice, lze nyní stanovit nové hodnoty kritérií sloužící pro hodnocení efektivnosti investice. Mezi vybrané kritéria, které budou použity pro hodnocení efektivnosti investice, patří čistá současná hodnota, dále NPV, index ziskovosti, dále PI, a prostá doba návratnosti, dále PDN.

Tabulka 4.15 obsahuje hodnoty výše zmíněné čisté současné hodnoty, indexu ziskovosti a prosté doby návratnosti.

Tab. 4.15 Kritéria hodnocení efektivnosti investice jednotlivých variant po dobu životnosti investice

Ukazatel	Vzorec	Plánovaný scénář	Neutrální scénář	Optimistický scénář	Pesimistický scénář
Čistá souč. hodnota (v tis. Kč)	2.28	18 744	20 857	20 946	20 393
Index ziskovosti	2.29	2,4725	2,7512	2,7630	2,6900
Prostá doba návratnosti	2.31	4 roky 163 dní	4 roky 46 dní	4 roky 39 dní	4 roky 81 dní

(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Z tabulky 4.15 je zřejmé, že pokud bychom porovnávali *neutrální variantu* čisté současné hodnoty s plánovanou čistou současnou hodnotou, tak reálné zhodnocení neutrálního scénáře dosahuje vyšší hodnoty. Celkový rozdíl je ve výši 2 113 tis. Kč. Index ziskovosti dosahuje také vyššího koeficientu, než byl původně naplánován a liší se o 0,2787. Index ziskovosti po celou dobu životnosti investice dosáhl hodnoty 2,4725. Pozitivně se taktéž vyvíjí srovnání prosté doby návratnosti, která se oproti plánované hodnotě snížila na 4 roky a 46 dní. Původní hodnota byla 4 roky a 163 dní.

Při *optimistické variantě* docházíme k podobným výsledkům, jako při variantě neutrální. Čistá současná hodnota dosahuje do výše 20 946 tis. Kč a je tak o 2 202 tis. Kč vyšší než plánovaná hodnota tohoto ukazatele. Optimistický index ziskovosti dosahuje hodnoty 2,7630 a je opět vyšší než plánovaná hodnota. Taktéž prostá doba návratnosti

vykazuje pozitivní výsledek, když vykazuje hodnoty 4 roky 39 dní, oproti plánované hodnotě 4 roky 163 dní.

Pesimistická varianta se nejvíce přibližuje plánovaným hodnotám. Hodnota čisté současné hodnoty se rovná 20 393 tis. Kč, index ziskovosti je roven 2,6900 a prostá doba návratnosti dosahuje hodnoty 4 roků a 81 dní, čili je téměř shodná jako plánovaná hodnota.

Z výše zmíněných výsledků je možné říci, že veškeré varianty jsou si velmi podobné, kdy plánovaným kritériím se nejvíce přibližuje pesimistický scénář. I přesto, že nebyla v některých letech výrobní kapacita stroje zcela využita, obsahují výsledky pozitivních hodnot. Náklady kapitálu, které ovlivňují plánované peněžní toky generované investicí, byly společností mírně podhodnoceny, což v konečném důsledku znamenalo mírné podhodnocení samotného investičního projektu.

Na základě ekonomického zhodnocení je investiční projekt po sedmi letech provozu ohodnocen kladně, dokonce lépe, než bylo plánované, a lze jej doporučit k realizaci i s odstupem času z důvodu kladných kritérií čisté současné hodnoty, indexu ziskovosti a krátké době návratnosti.

Pro jednotlivé scénáře projektu došlo k vytvoření směrodatné odchylky, která je rovna průměrné odchylce od průměrné očekávané hodnoty peněžních toků. Při výpočtu odchylky je důležité stanovit pravděpodobnost, s jakou jednotlivý scénář nastane. Nejvíce pravděpodobnou variantou je neutrální průběh, kterému byla, po konzultaci s finančním a ekonomickým oddělením společnosti, přiřazena váha 48 %. Optimistickému a pesimistickému průběhu byla přiřazena stejná pravděpodobnost, konkrétně 26 %.

Tabulka 4.16 obsahuje střední hodnotu, vypočtenou pomocí vzorce 2.38 a směrodatnou odchylku která je vypočítána dle vzorce 2.39.

Tab. 4.16 Směrodatná odchylka NPV jednotlivých variant po dobu životnosti investice

Varianta	P-st	NPV	E(X)	q(X)
Neutrální	48%	20857	20759	244
Optimistická	26%	20946		
Pesimistická	26%	20393		

(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Výsledná hodnota slouží společnosti ke srovnání s budoucími projekty, které vykazují stejnou střední hodnotu, jelikož v této situaci není možné tuto hodnotu s ničím porovnat. Důležité je přijmout takový projekt, který vykazuje nižší směrodatnou odchylku, protože je s takovýmto projektem spojena i nižší rizikovost. Pokud jsou střední hodnoty projektů rozdílné, je doporučeno řídit se variačními koeficienty.

4.4 Analýza odchylek

Na základě analýzy odchylek můžeme podrobně porovnat plánovanou čistou současnou hodnotu, kterou je realizovaná investice hodnocena.

Tabulka 4.17 obsahuje údaje kumulovaných hodnot čisté současné hodnoty na bázi peněžních toků. Součástí tabulky je taktéž relativní odchylka současné hodnoty k plánované současné hodnotě, které jsou důležité pro určení jednotlivých vlivů a faktorů působících na čistou současnou hodnotu.

Tab. 4.17 Plánovaná a potenciální celková NPV jednotlivých variant po dobu životnosti investice (v tis. Kč a %)

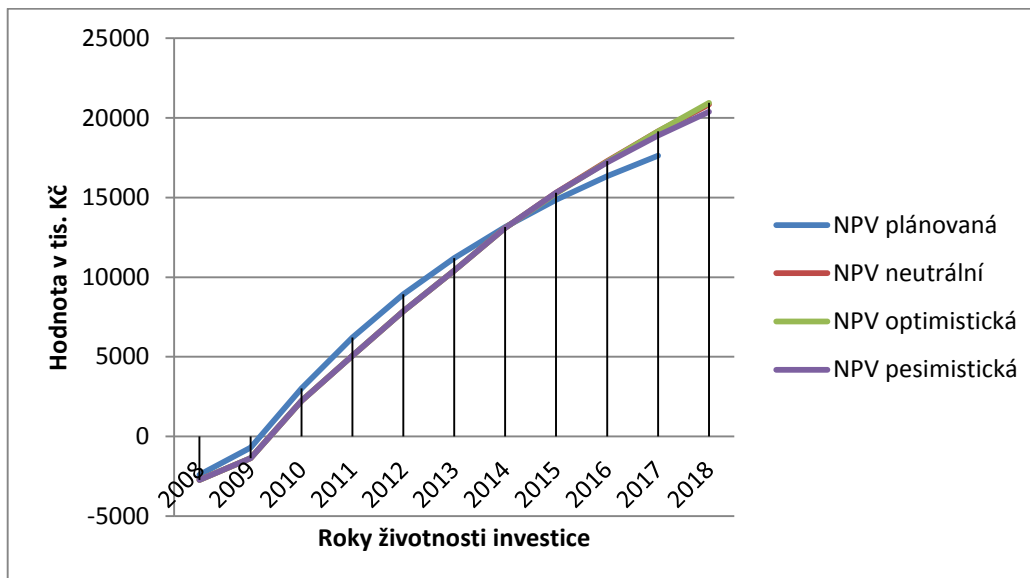
Ukazatel	Symbol	Hodnota
NPV plánovaná (v tis.)	NPV (PL)	18 744
NPV neutrální (v tis.)	NPV (N)	20 857
Absolutní odchylka (v tis.)	Δ NPV	2 113
Relativní odchylka (v %)	-	11,27%
NPV optimistická (v tis.)	NPV (O)	20 946
Absolutní odchylka (v tis.)	Δ NPV	2 202
Relativní odchylka (v %)	-	11,75%
NPV pesimistická (v tis.)	NPV (P)	20 393
Absolutní odchylka (v tis.)	Δ NPV	1 649
Relativní odchylka (v %)	-	8,80%

(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Všechny tři scénáře čisté současné hodnoty jsou v porovnání s plánovanou čistou současnou hodnotou vyšší. Nejvíce se plánované čisté současné hodnotě blíží pesimistická varianta, která je vyšší o 1 649 tis. Kč a její relativní odchylka je 8,80 %. Pokud by se parametry investice vyvíjely nejpravděpodobněji, pomocí neutrálního scénáře, absolutní odchylka by byla od plánované čisté současné hodnoty vyšší o 2 113 tis. Kč a její relativní odchylka o 11,27 %.

V grafu 4.2 jsou zobrazeny hodnoty čisté současné hodnoty jednotlivých variant ve zbývajících letech provozní fáze investice.

Graf 4.2 Plánovaný a potencionální vývoj NPV ve zbylých letech životnosti investice



(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Z grafu je zřejmé, že plánovaný vývoj čisté současné hodnoty se vyvíjí obdobně s hodnotami skutečně uplynulými a v budoucnu potencionálními. V hodnotách skutečně uplynulých je zřejmé, že plánovaná hodnota NPV dosahuje lepších výsledků, než jednotlivé scénáře. Zlom nastává v prvním roce plánování 2015, kdy se hodnoty optimistické a neutrální varianty dostávají na vyšší úroveň. U pesimistické varianty dochází ke zpoždění, jelikož se její hodnota dostává před plánovanou až v roce 2016. Ve zbylých letech životnosti investice se uvažuje o stále vyšších hodnotách potencionální čisté současné hodnoty oproti původně plánované.

Analýza odchylek je vyjádřena pro všechny scénáře k plánovaným hodnotám pomocí pyramidového rozkladu funkcionální metody. Výpočet pyramidových rozkladů čisté současné hodnoty je vypočítán pomocí vzorců 2.53, 2.54 a 2.55.

Tabulka 4.18 zachycuje absolutní a relativní vlivy neutrálního scénáře jednotlivých ukazatelů na odchylku celkové NPV^{CF} včetně pořadí vlivů na vybrané kritérium.

Tab. 4.18 Vliv ukazatelů neutrální varianty působící na odchylku NPV a jejich pořadí vlivů

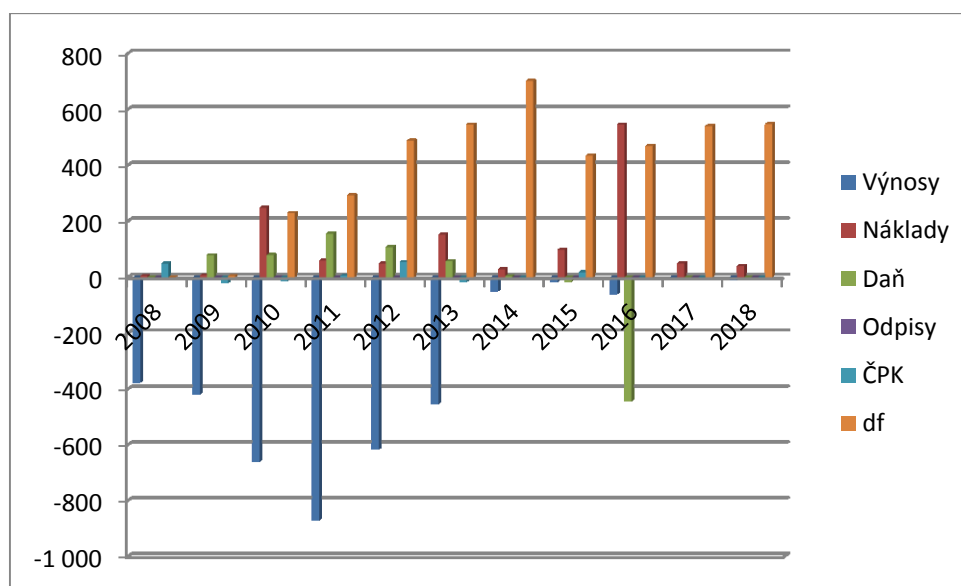
Ukazatel	Absolutní vliv	Relativní vliv	Pořadí
df	4 251	22,68%	1
Výnosy	-3 532	-18,84%	2
Náklady	1 279	6,83%	3
ČPK	73	0,39%	4.
Daň	6	0,03%	5.
Odpisy	0	0,00%	6.

(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Nejvýznamnějším faktorem byl dle analýzy odchylek zjištěn diskontní faktor, druhým a třetím faktorem jsou výnosy a náklady. Tržby byly v celkovém úhrnu stanoveny ve vyšší hodnotě, než odpovídala skutečnost. Absolutní kladný vliv nákladu je spojen s nižší plánovanou hodnotou, než odpovídá skutečnost. Nepatrného rozdílu bylo dosaženo u čistého pracovního kapitálu a daně. Nulového rozdílu u odpisů, u kterých společnost již v plánech počítala bez dotace z Evropské unie. Diskontní faktor pozitivně ovlivňuje NPV, protože stanovená hodnota nákladů kapitálu byla v plánu stanovena výše, než jaká hodnota byla stanovena pomocí stavenicového modelu.

Pomocí grafu 4.3 jsou zobrazeny hodnoty vlivů jednotlivých ukazatelů čisté současné hodnoty v jednotlivých letech.

Graf. 4.3 Vývoj plánované a neutrální NPV po dobu životnosti investice



(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Z výše zmíněného grafu jsou patrné jednotlivé vlivy ukazatelů, které jsou zobrazeny v tabulce 4.18. Největšího vlivu dosahuje ukazatel diskontního faktoru a výnosů. Nejvyšším extrémem byl rok 2011, kdy odchylka výnosů „vylétla“ k hodnotě - 870 tis. Kč. Extrémem ve druhé fázi je naopak rok 2018, kdy diskontní faktor dosahuje hodnoty 547 tis. Kč.

Pomocí tabulky 4.19 jsou ukázány jednotlivé vlivy ukazatelů optimistického scénáře.

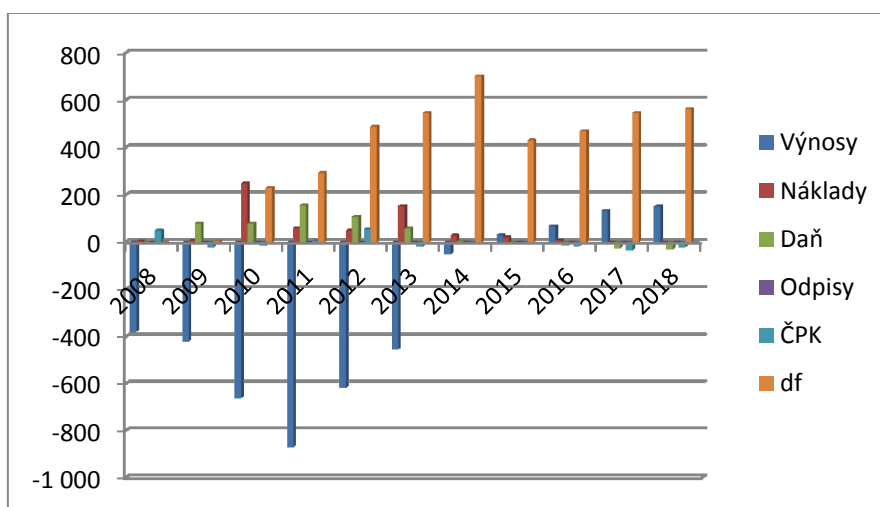
Tab. 4.19. Vliv ukazatelů optimistické varianty působící na odchylku NPV a jejich pořadí vlivů

Ukazatel	Absolutní vliv	Relativní vliv	Pořadí
df	4 267	22,77%	1.
Výnosy	-3 064	-16,35%	2.
Náklady	574	3,06%	3.
Daň	403	2,15%	4.
ČPK	-12	-0,06%	5.
Odpisy	0	0,00%	6.

(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Nejvyššího vlivu bylo dosaženo u ukazatele diskontního faktoru, který je následován výnosy a náklady. V rámci neutrálního, optimistického a pesimistického scénáře je pořadí jednotlivých hodnot vždy shodné. Výše tržeb v optimistickém scénáři dosahuje relativního vlivu ve výši - 16,35 %. Toto stanovení opět ukázalo, že byly tržby v celkovém úhrnu stanoveny ve vyšší hodnotě, než odpovídala skutečnost. Nepatrného vlivu dosahuje ukazatel daně a ČPK. Nejnížšího vlivu dosahují odpisy, protože jak již bylo zmíněno, výše plánu i optimistického scénáře počítá s odečtením dotace z Evropské unie.

Graf 4.4 Vývoj plánované a optimistické NPV po dobu životnosti investice



(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Z grafu 4.4 lze vyčíst nevyšší vliv zmíněných výnosů, diskontního faktoru a nákladů. Nejvyššího extrému je dosaženo v roce 2011, kdy ukazatel výnosů dosahuje hodnoty - 870 tis. Kč. Extrémem pro druhou část pomocí zvolených scénářů je rok 2018, kdy ukazatel diskontního faktoru dosahuje hodnoty 562 tis. Kč.

Tab. 4.20 obsahuje jednotlivé vlivy parametrů pesimistické varianty, která je charakterizována snížením produkce výroby v dané společnosti z důvodu nižšího zájmu zákazníka ke koupi, či pesimistickým vývojem strojírenského průmyslu.

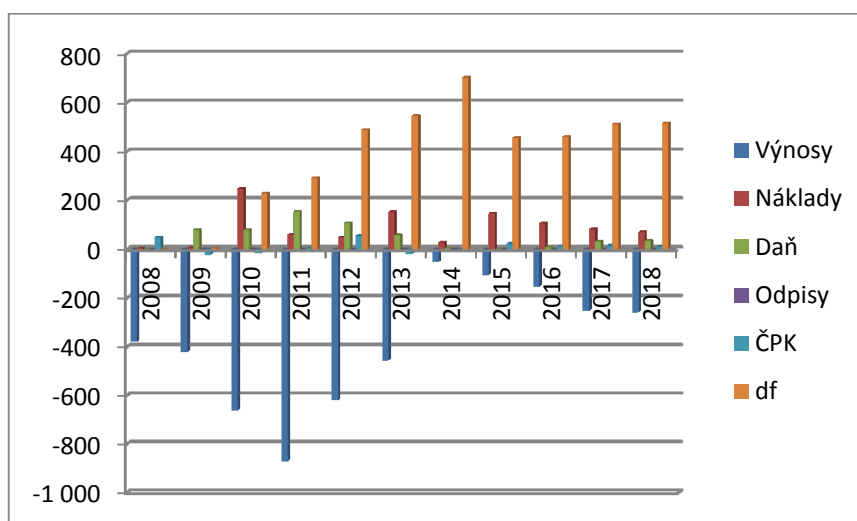
Tab. 4.20 Vliv ukazatelů pesimistické varianty působící na odchylku NPV a jejich pořadí vlivů

Ukazatel	Absolutní vliv	Relativní vliv	Pořadí
Df	4 203	22,42%	1.
Výnosy	-4 202	-22,42%	2.
Náklady	951	5,07%	3.
Daň	547	2,92%	4.
ČPK	115	0,61%	5.
Odpisy	0	0,00%	6.

(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Nejvýznamnějším ukazatelem je opět diskontní faktor, jehož relativní vliv je stanoven ve výši 22,42 %. Opačné hodnoty dosahuje také ukazatel výnosu v relativní výši – 22,42 %. Dalšími nejvýznamnějšími ukazateli jsou výnosy a náklady. Nepatrného vlivu opět dosahuje čistý pracovní kapitál daně a nulového odpisy.

Graf 4.5 Vývoj plánované a pesimistické NPV po dobu životnosti investice



(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Pomocí grafu 4.5 lze určit extrémní rok, kterým by byl v případě pesimistického scénáře opět rok 2011. Nejvýznamnější položkou v tomto by byly opět výnosy ve stejné výši. Extrémem pro druhou část je taktéž ukazatel diskontního faktoru v roce 2018, kdy tato položka dosahuje hodnoty 516 tis. Kč.

Stejných hodnot, ve všech scénářích, dosahují výnosy z toho důvodu, jelikož jsou pro rok 2011 známá reálná historická data. Rozdílné scénáře jsou provedeny od roku 2015.

4.5. Analýza citlivosti

Cílem této analýzy je zjistit, do jaké míry je očekávaná současná hodnota investičního projektu závislá na změny jiných faktorů, jako jsou např. volné peněžní toky, kapitálové výdaje nebo diskontní faktor.

Analýza citlivosti daného investičního projektu je zobrazena pomocí tabulky 4.21, kde je zachycena závislost jednotlivých faktorů a jeho změna o parametr alfa, který byl pro tuto práci stanoven v rozmezí -25 % až 25 % při jednotlivé 5 % změně. Analýza citlivosti je vyjádřena pro neutrální scénář projektu, jelikož je tento scénář považován za nejpravděpodobnější.

Díky jednofaktorové analýze bylo zjištěno, že jednotlivé změny volných peněžních toků o záporný parametr alfa působí negativně na výsledné hodnoty čisté současné hodnoty. Pokud nastane změna volného peněžního toku o parametr alfa ve výši -25 %, dojde ke snížení hodnoty čisté současné hodnoty.

Opačný vliv přinášejí ukazatele kapitálových výdajů a diskontního faktoru. Pomocí citlivostní analýzy bylo zjištěno, že jestliže dojde k poklesu těchto ukazatelů o parametr alfa ve výši - 25%, dojde ke zvýšení celkové čisté současné hodnoty. Pokud dojde k poklesu ukazatelů o parametr alfa ve výši 25%, dojde naopak ke snížení. Platí zde tedy nepřímá úměrnost.

Nejvýraznější vliv na celkovou změnu vrcholového ukazatele čisté současné hodnoty mají z výše zmíněných hodnot volné peněžní toky, jelikož při jejich změnách dochází k výraznějším výkyvům než u ostatních parametrů. Druhý nejvyšší vliv mají kapitálové výdaje, nejmenší poté diskontní faktor.

Tab. 4.21 Citlivostní analýza neutrálního scénáře NPV (v tis. Kč)

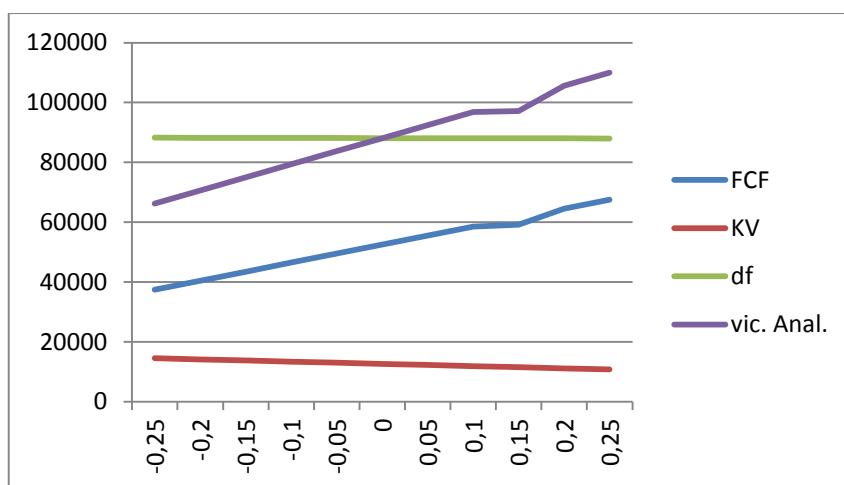
alfa	Jednotlivé faktory			Vícefaktorová Citlivost	Změna
	FCF	KV	df		
-0,25	37474	14532	88241	66181	-21932
-0,2	40477	14153	88215	70572	-17541
-0,15	43481	13774	88190	74961	-13152
-0,1	46484	-32849	88164	79348	-8765
-0,05	49488	13016	88138	83731	-4381
0	52492	12637	88113	88113	0
0,05	55495	12258	88087	92491	4379
0,1	58499	11878	88062	96868	8755
0,15	59198	11499	88036	97160	9047
0,2	64506	11120	88010	105612	17500
0,25	67510	10741	87985	109981	21868

(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Vícefaktorová analýza investičního projektu stanovuje výsledky čisté současné hodnoty při současné změně všech rizikových faktorů o stejnou hodnotu parametru alfa. Na základě výsledných hodnot bylo zjištěno, že pokud dojde ke změně stanovených ukazatelů o stejnou zápornou hodnotu parametru alfa, čistá současná hodnota bude klesat. Naoak při kladné změně parametru alfa čistá současná hodnota poroste.

Pomocí grafu 4.6 jsou uvedeny výsledné hodnoty jednofaktorové a vícekritériální analýzy a vývoj čisté současné hodnoty při změnách jednotlivých parametrů.

Graf 4.6 Analýza citlivosti čisté současné hodnoty



(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Pomocí grafu 4.6 je zřejmé, že nejvyšší vliv na změnu čisté současné hodnoty mají volné peněžní toky, které zároveň vykazují protichůdnou závislost oproti kapitálovým výdajům či diskontnímu faktoru. Příмка vícefaktorové analýzy ukazuje tvrzení, že vliv volných peněžních toků je vyšší, než vliv kapitálových výdajů a diskontního faktoru. Při této interpretaci se vychází ze základního pravidla, že čím strmější je sklon rizikového parametru, tím vyšší vliv má na výslednou čistou současnou hodnotu.

Jelikož bylo zjištěno, že nejdůležitějším faktorem, který nejvýrazněji ovlivňuje konečnou hodnotu čisté současné hodnoty, jsou volné peněžní toky, byla vypracována analýza citlivosti čistého zisku, který naopak nejvíce ovlivňuje parametr volných peněžních toků. Tato analýza je vypracována za rok 2014 při stejných podmínkách změny o parametr alfa a je uvedena v tabulce 4.22.

Tab. 4.22 Analýza citlivosti čistého zisku v roce 214 (v tis. Kč)

alfa	Tržby	Náklady	Vícefaktor. analýza	Daňová sazba
-0,25	2730	5143	3572	4763
-0,20	3084	5014	3768	4710
-0,15	3437	4885	3958	4657
-0,10	3791	4756	4144	4604
-0,05	4145	4628	4324	4552
0	4499	4499	4499	4499
0,05	4853	4370	4668	4446
0,10	5206	4241	4833	4393
0,15	5560	4112	4992	4340
0,20	5914	3983	5145	4288
0,25	6268	3854	5294	4235
ROK 2014				

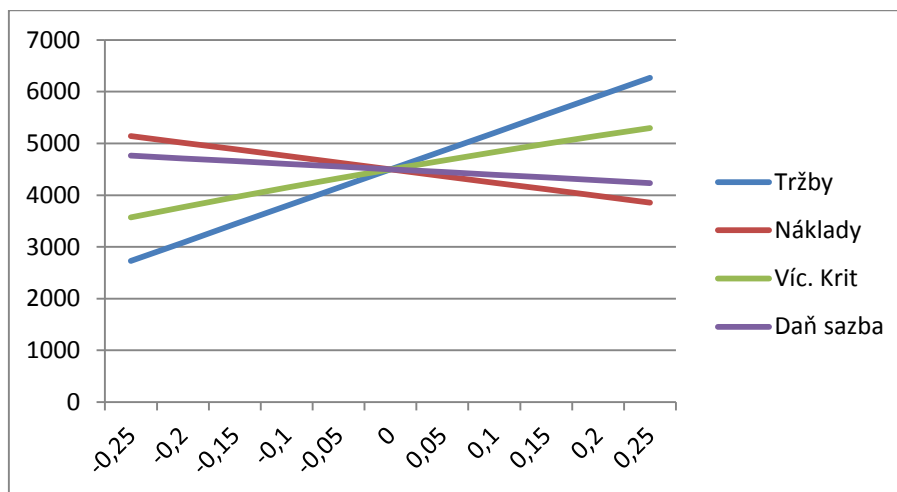
(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Při jednofaktorové analýze bylo zjištěno, že negativní změny tržeb negativně ovlivňují čistý zisk. Naopak při růstu tržeb dochází k pozitivní změně čistého zisku. Stejně působí i faktor nákladů na čistý zisk. Při kladné změně dochází ke snížení celkových nákladů, což kladně ovlivňuje výslednou hodnotu čistého zisku.

Vícefaktorová analýza nám ukazuje, že při změně všech faktorů o kladný parametr alfa dochází taktéž k růstu čistého zisku. V případě negativní změny hodnota vrcholového ukazatele vícefaktorové analýzy poklesne.

Pomocí grafu 4.7 jsou vyjádřeny hodnoty jednotlivých rizikových parametrů při odlišných hladinách parametru alfa.

Graf 4.7 Analýza citlivosti v roce 2014



(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

V grafu 4.7 jsou zobrazeny jednotlivé faktory při změně parametru alfa na celkový parametr čistý zisk.

4.6 Ekonomické zhodnocení efektivnosti investičního projektu

Cílem ekonomického hodnocení efektivnosti investičního projektu společnosti bylo zjistit, zda je výhodné pokračovat v realizaci investice a do jaké míry se plánované hodnoty, stanovené v předinvestiční fázi, odlišují od hodnot skutečně dosažených. Z celkových výsledků bylo zjištěno, že naplánované parametry se příliš od reality neliší, avšak hlavním faktorem, který se výrazně lišil od původních hodnot byly stanovené náklady kapitálu.

Hodnocení efektivnosti bylo rozděleno na dvě fáze. První fáze vycházela z reálných historických dat v období 2008 až 2014. V období 2015 až 2018 následovala druhá fáze, která z reálných historických dat predikovala tři různé scénáře. Jednalo se o scénáře neutrální, optimistický a pesimistický. Nejpravděpodobnější verzí vývoje byla označena neutrální varianta, která byla stanovena na základě konzultace s finančním a ekonomickým oddělením společnosti. Důvodem neutrální varianty je výroba založená na dlouhodobých obchodních vztazích, kdy se výroba finálního produktu plánuje na dva až tři roky dopředu. Od základní varianty byly poté odhadnuty varianty optimistické a pesimistické. Pro optimistickou variantu byl zvolen předpoklad vyšší výrobní kapacity investičního projektu, vyšší zájem o produkt společnosti a oživení trhu se zvyšující se poptávkou doprovázenou růstem ceny. Pesimistický

scénář byl naopak charakterizován zhoršením vstupních parametrů nákladů a sníženou poptávkou produktu společnosti. Konkrétně se jednalo o zvýšení mzdových nákladů, nákladů na elektrickou energii dle meziročního tempa růstu, které vedly k růstu výstupní ceny produktu při nezměněné, či snížené poptávce zákazníka na trhu. Díky ekonomickému zhodnocení projektu bylo možné najít chyby, které byly plánováním stanoveny v předinvestiční fázi.

V tabulce 4.23 jsou uvedeny výsledné hodnoty čisté současné hodnoty a indexu ziskovosti pomocí plánu a tří simulovaných scénářů.

Tab. 4.23 Souhrnná tabulka čisté současné hodnoty a indexu ziskovosti

Kritérium	Plán	Scénář		
		Neutrální	Optimistický	Pesimistický
Čistá současná hodnota (v tis. Kč)	18744	20857	20946,05	20393
Index ziskovosti	2,4725	2,7512	2,7630	2,6900
Analýza odchylek (v %)	df	4 251	4 267	4 203
	Výnosy	-3 532	-3 064	-4 202
	Náklady	1 279	574	951

(zdroj: interní data společnosti, vlastní zpracování)

Důležitou součástí ekonomického zhodnocení investičního projektu byla analýza odchylek, která byla vypočítána a poté charakterizována pro všechny zadané scénáře. Pomocí této analýzy bylo dosaženo nejen absolutní odchylky čisté současné hodnoty plánované a potencionální, ale i vyjádřeny vlivy jednotlivých parametrů na tuto výslednou hodnotu. Jednotlivé parametry a jejich vlivy na výslednou hodnotu byly vyjádřeny pomocí stavebnicového modelu, konkrétně pomocí funkcionální metody. Na základě výpočtů a srovnání plánovaných hodnot s neutrálním scénářem byla zjištěna odchylka čisté současné hodnoty na bázi peněžních toků, která v absolutní výš činila 2 113 tis. Kč. Pomocí analýzy odchylek bylo zjištěno, že nejvyšší vliv na neutrální scénář měl diskontní faktor, výnosy a náklady. Pomocí výpočtů a srovnání plánovaných hodnot s optimistickým scénářem byla zjištěna odchylka čisté současné hodnoty na bázi peněžních toků, která v absolutní výši činila 2 202 tis. Kč. Na základě analýza odchylek bylo zjištěno, že nejvyšší vliv na optimistický scénář měl opět diskontní faktor, výnosy a náklady. Při pesimistické variantě byla hodnota čisté současné hodnoty vyšší o 1 649 tis. Kč oproti plánované. Pesimistický scénář dosáhl nejbližších hodnot k původnímu plánu investičního projektu. V případě využití stroje v plné výši by nejvýznamnější pozitivní vliv měla výše diskontního faktoru. Příčinou jsou náklady

kapitálu, které byly v plánu předpokládány ve výši 15 %, ale skutečné náklady vypočtené dle stavebnicového modelu, který je využíván Ministerstvem průmyslu a obchodu, jsou nižší. Dotace na pořízení stroje byla z odpisů odstraněna v počáteční fázi investice, jelikož představuje nenávratný zdroj financování a současně není generována projektem. Není tedy zahrnuta do finančních toků a není ani součástí kapitálových výdajů.

Důležitou součástí ekonomického zhodnocení investice byla rovněž citlivostní analýza, která byla provedena pro neutrální variantu. Tento scénář byl vybrán z důvodu podnikatelského zaměření společnosti, jehož portfolio výroby tvoří dlouhodobé zakázky a objem výroby je znám na několik let dopředu. Proto je finančním a ekonomickým oddělením společnosti nejvíce sledován tento scénář. Konečný výsledek určuje hodnotu čisté současné hodnoty při změně jednotlivých faktorů. Pro jednotlivé změny byl určen parametr alfa a pohyboval se v rozmezí od -25% do 25% při jednotlivých změnách 5% . Vlivy změn byly analyzovány vždy u nejvýznamnějších faktorů, kterými byly zvoleny volné peněžní toky, diskontní faktor a kapitálové výdaje. Při výpočtu jednofaktorové analýzy bylo zjištěno, že volné peněžní toky se vyvíjely opačným směrem, než kapitálové výdaje a diskontní faktor. V případě kladné změny parametru alfa došlo k pozitivnímu navýšení hodnoty čisté současné hodnoty a při záporné změně k jejímu poklesu. Při vícefaktorové analýze bylo zjištěno, že s kladným růstem parametru alfa dochází taktéž k růstu čisté současné hodnoty.

Jelikož bylo citlivostní analýzou zjištěno, že jsou volné peněžní toky nejvýznamnějším faktorem na změnu čisté současné hodnoty, byla taktéž provedena analýza citlivosti čistého zisku, protože se tvorbě volných peněžních toků značně podílí. Velikost čistého zisku je nejvíce tvořena tržbami, náklady a daňovou sazbou. Tyto faktory byly podrobeny analýze pro rok 2014, jelikož pro tento rok byly známy poslední známá reálná data. Analýzou bylo zjištěno, že při kladné změně tržeb o parametr alfa dochází k navýšení čistého zisku. Jestli se o stejný parametr zvýší i náklady či daňová sazba, dochází ke snížení hodnoty čistého zisku. Z výsledků vícefaktorové analýzy je ale patrné, že s rostoucím parametrem alfa se zvyšuje čistý zisk a s klesajícím parametrem se čistý zisk snižuje.

Na základě veškerých skutečností, které byly při ekonomickém zhodnocení investičního projektu společnosti zjištěny lze říci, že realizace investice je po šesti letech provozu úspěšná, protože hodnota kritéria čisté současné hodnoty je ve všech variantách výpočtu kladná. Stejně tak ostatní kritéria, která byla zvolena pro výpočet efektivnosti

investičního projektu, vykazují pozitivní výsledky. Index ziskovosti dosahuje v neutrální variantě hodnoty 2,7512 a diskontní doba návratnosti 4 roky a 46 dní.

Na závěr lze říci, že vypracování ekonomického hodnocení efektivnosti reálné investice je pro podnik prospěšné, protože pomocí jeho výsledků lze odhalit nepřesnosti, které vznikají při zpracování finančního plánu projektu. Nepřesnosti se mohou objevit v plánovaných odpisech, sazby daně z příjmů, plánovaných nákladech, výnosech, pracovnímu kapitálu, stanovení nákladů kapitálu atd. Pokud odstraníme výše zmíněné nedostatky, bude možné při realizaci budoucích projektů více zpřesnit naplánované parametry. V rámci provedeného ekonomického zhodnocení je především doporučeno náklady kapitálu stanovit stavebnicovým modelem, který je roven součtu bezrizikové sazby a rizikových přírážek.

5 Závěr

Investiční rozhodování velmi výrazně ovlivňuje úspěšnost podniku v budoucnu. Náplní investičního rozhodování je přijetí či zamítnutí jednotlivých investičních projektů. Na tuto část navazuje zhodnocení efektivnosti investičních projektů a identifikace rizikových faktorů, které mohou skutečné výsledky kritérií pozitivně nebo negativně ovlivnit. Výsledky ekonomického zhodnocení investičního projektu umožňují odstranění možných nedostatků při plánování a realizaci nových projektů.

Cílem diplomové práce bylo provedení ekonomického zhodnocení investičního projektu, který byl realizován společností TOSHULÍN, a.s.. V práci byla aplikována analýza citlivosti a analýza odchylek čisté současné hodnoty na bázi peněžních toků.

Pomocí metodologie investičního rozhodování byla vypracována teoretická část, která detailně popisuje charakteristiku a klasifikaci investičních projektů, charakteristiku jednotlivých fází investičního procesu, zdroje financování investic a hodnocení investičních projektů.

Druhá část práce se soustředila na charakteristiku společnosti TOSHULIN, a.s. a vybrané investice. Jednalo se o stroj TRUELASER, který je v oblasti laserového vypalování považován za špičkové zařízení a umožňuje firmě energetickou i časovou úsporu při výrobě polotovarů. Investice byla nejdříve hodnocena v před-investiční fázi. Součástí této fáze bylo plánování vstupních parametrů, což byl plán odpisů, sazba daně z příjmů, plánované náklady, plánované výnosy, plánovaný čistý zisk z investice, plánovaný čistý pracovní kapitál, plánovaný náklad kapitálu a plánované peněžní toky. Závěr této kapitoly obsahoval kritéria hodnocení plánované efektivnosti investice, do kterých byly zahrnuty kritéria čisté současné hodnoty, indexu ziskovosti a prosté doby návratnosti.

Hlavní náplní poslední části bylo předinvestiční hodnocení projektu pomocí postauditiu, neboli ekonomického hodnocení efektivností reálné investice. Jako první byly zhodnoceny reálné vstupní parametry důležité pro hodnocení investice, které byly během provozní fáze investice známé. Poté byla sestavena analýza a predikce tří scénářů investic. Závěr této kapitoly byl věnován analýze odchylek, citlivostní analýze a zhodnocení a srovnání investičního projektu.

Seznam použité literatury

Knižní publikace

1. DLUHOŠOVÁ, Dana a kol. *Finanční řízení a rozhodování podniku*, 3. upr. vyd. Praha: Ekopress, 2010. 225 s. ISBN 978-80-86929-68-2.
2. FOTR, Jiří a Ivan SOUČEK. *Investiční rozhodování a řízení projektů*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 416 s. ISBN 978-80-247-3293-0.
3. KISLINGEROVÁ, Eva a kol. *Manažerské finance*, 3. vyd. Praha: C. H. Beck, 2010. 811 s. ISBN 978-8-0740-0194-6.
4. KOLLER T., M. GOEDHART and D. WESSELS. *Valuation: measuring and managing the value of companies*. 4th ed. Hoboken: Wiley, 2005. 742 s. ISBN: 0-471-70221-8.
5. MARKOVÁ, Hana. *Daňové zákony 2015*. 24. vyd. Praha: Grada, 2015. 272 s. ISBN 978-80-247-5507-6.
6. RICHTAROVÁ, Dagmar. *Analýza odchylek kritéria NPV při postauditu investic*. In: Finanční řízení podniků a finančních institucí. 1. vyd. Ostrava: VŠB- TUO, 2009. 491 s. ISBN 978-80-248-2059-0.
7. SCHOLLEOVÁ, Hana. *Investiční controlling*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 285 s. ISBN 978-80-247-2952-7.
8. SYROVÝ, Petr. *Investování pro začátečníky*. 2. upr. vyd. Praha: Grada, 2005. 105 s. ISBN 978-8-0247-3486-9.
9. VALACH, Josef. *Investiční rozhodování a dlouhodobé financování*. 3. vyd. Praha: Ekopress, 2011. 513 s. ISBN 978-80-86929-71-2.
10. ZMEŠKAL, Zdeněk a kol. *Finanční modely*. 3. vyd. Praha: Ekopress. 267 s. ISBN 978-80-86929-91-0.

Internetové publikace

11. ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD: *Statistiky* [online]. ČNB [28.2.2015]. Dostupné z: <http://www.czso.cz/csu/redakce.nsf/i/statistiky>
12. MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU. MPO: *Finanční analýza podnikové sféry a průmyslu* [online]. MPO [10.3.2015]. Dostupné z: <http://www.mpo.cz>
13. TOSHULIN: *Základní informace o firmě*. [online]. TOSHULIN [5.2.2015]. Dostupné z: <http://toshulin.cz>

Seznam zkratek

A	aktiva
a.s.	akciová společnost
APM	arbitrážní model
BU	bankovní úvěr
C	celkové náklady
CAPM	model oceňování kapitálových aktiv
CZ	cizí zdroje
ČNB	Česká národní banka
ČPK	čistý pracovní kapitál
D	cizí kapitál
DIV	dividenda
DN	doba návratnosti
DU	dlouhodobý bankovní úvěr, doba úhrady
E	vlastní kapitál
EAT	čistý zisk
EBIT	zisk před zdaněním a úroky
EVA	ekonomická přidaná hodnota
FCF	volné peněžní toky
FCFD	volné peněžní toky pro věřitele
FCFE	volné peněžní toky pro vlastníky
FCFF _N	volné peněžní toky z celkového kapitálu neutrální varianty
FCFF _P	volné peněžní toky z celkového kapitálu pesimistické varianty
FCFF _O	volné peněžní toky z celkového kapitálu optimistické varianty
FN	fixní náklady
g	tempo růstu dividendy
i	úroková míra
INV	investice
IRR	vnitřní míra výnosnosti
IZ	index ziskovosti
JKV	jednorázové kapitálové výdaje
KZ	krátkodobé zdroje

N	náklady
NOPAT	výsledek hospodaření z operativní činnosti
NPV	čistá současná hodnota
NV	nominální hodnota obligace
O	obligace
OA	oběžná aktiva
ODP	odpisy
Q	objem výroby
R	náklady kapitálu
R_D	náklady na cizí kapitál
R_E	náklady vlastního kapitálu
R_f	bezrizikový sazba
R_F	riziková přírážka za finanční stabilitu
R_{LA}	riziková přírážka za velikost podniku
R_P	riziková přírážka za obchodní podnikatelské riziko
ROA	rentabilita aktiv
ROCE	rentabilita vlastního kapitálu
S	saldo čerpání úvěrů a splátek úvěrů v témže roce
T	doba životnosti investice
t	sazba daně z příjmů, jednotlivá léta životnosti investice
UZ	úplatné zdroje
VN	variabilní náklady
$WACC_L$	náklady na celkový kapitál zadluženého projektu
$WACC_U$	náklady na celkový kapitál nezadluženého projektu
Z	hrubý zisk
α	relativní odchylka
β	relativní odchylka
γ	relativní odchylka
σ	kovariance
σ^2	variance
$E(x)$	střední hodnota
$\sigma(x)$	směrodatná odchylka

Prohlášení o využití výsledků diplomové práce

Prohlašuji že:

- jsem byl seznámen s tím, že mou diplomovou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo,
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská- Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, diplomovou práci užít (§ 35 odst. 3),
- souhlasím s tím, že diplomová práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího diplomové práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o diplomové práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO,
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona,
- bylo sjednáno, že užít své dílo, diplomovou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě 20. dubna 2015



Bc. Jakub Hradil

Seznam příloh

Příloha 1: Neutrální varianta analýzy odchylek jednotlivých ukazatelů na NPV

Příloha 2: Jednofaktorová analýza citlivosti NPV

Příloha 3: Vícefaktorová analýza citlivosti NPV

Příloha 4: Analýza citlivosti čistého zisku v roce 2014

Přílohy